Band 104. Nr. 11. XXVIII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113

Nestel, A., Beiträge zur Kenntnis der Stengel- und Blatt anatomie der *Umbelliferen* Diss. Tübingen. 1905. (Mitth bot. Mus. Univ. Zürich. XXIV.)

L'auteur se propose de publier ultérieurement une étude anatomico-systématique complète de la famille des Ombellifères. Le présent travail contient la description anatomique détaillée de la tige et de la feuille de plus de soixante espèces appartenant aux différentes tribus de la famille. Il en résulte que cette famille, dans son ensemble, se laisse encore mieux définir par les caractères anatomiques que par les caractères morphologiques. En revanche, la structure anatomique est impropre à caractériser les groupes génériques ou autres supérieurs à l'espèce. A. de Candolle.

Matte, H., Compléments à la structure mériphytaire du *Bowenia spectabilis* Hord. (Ass. fr. Avanc. Sc. 34e Session, Cherbourg. p. 409—416. 1905.)

Dans un travail précédent (Thèse, Caen, 1904) M. Matte avait décrit l'anatomie des feuilles bipennées du *Bowenia spectabilis* adulte et montré qu'à la base des pétiolules les faisceaux forment un cercle complet. Lors de la réunion au rachis principal des pétiolules inférieurs, il se forme dans le pétiole un cercle externe de faisceaux à l'intérieur duquel s'en trouve un second légèrement excentrique, enfermant lui-même à son intérieur un faisceau représentatif d'un troisième cercle.

La note de M. Matte a trait à l'étude du mériphyte de 5 feuilles provenant d'un même *Bowenia* âgé d'environ 8 à 10 ans. Dans ces

feuilles le rachis était formé par l'union de trois pétiolules renfermant chacun un arc libéro-ligneux ouvert antérieurement et composé de 3 à 5 faisceaux. Les 3 arcs s'unissent pour former graduellement un arc unique, à l'intérieur duquel se constitue généralement un faisceau anastomotique, résultant de l'union des faisceaux marginaux des arcs pétiolulaires. Ce faisceau anastomotique intérieur est temporaire, soit qu'il se termine librement, soit qu'il se rejette sur les faisceaux marginaux du pétiole. Cette structure est intermédiaire entre celle des premières feuilles formées sur de jeunes plantes et celle des feuilles de la plante adulte.

L'étude comparative des mériphytes des feuilles d'âges différents peut donc expliquer certaines complications de la feuille adulte maxima, mais celle-ci seule renseignera sur les affinités.

C. Queva (Dijon).

Borzi, A., Biologia della germinazione dell' *Araucaria Bidwilli* Hook. (Contrib. biol. veg. III. p. 355—371. Tav. XVI. 1905.)

Lors de la germination des graines d'*Araucaria Bidwilli*, qui sous le climat de Palerme mûrissent dans une période de 15 mois, la radicelle est poussée par la base des cotylédons à travers une fente apicale de la graine. La gaîne cotylédonaire s'allonge en direction géotropique positive jusqu'à atteindre 5.7 cm. de longueur, et il est probable que pendant un certain temps, elle peut absorber les matériaux nourriciers du sol. L'axe hypocotylé prend l'aspect d'un corps tubériforme, riche en matériaux de réserve, qui forme un soutien solide pour la jeune plantule. La radicelle s'accroît très lentement et ne se ramifie qu'à la fin de la période germinative; le parcours des faisceaux libéro-ligneux de la plantule est aussi très intéressant.

P. Baccarini.

Cavara, F., Influenza del coperto di neve sullo sviluppo della „*Scilla bifolia*" alle Madonie. (Nuovo Giornale bot. it., N. S. Vol. XII. p. 644—651. Tav. I. 1905.)

L'auteur décrit des pieds de *Scilla bifolia* qui avaient poussé sous la neige et qu'il avait remarqués dans une de ses courses dans les Monts Madonie (Sicile). Sur ces individus, les feuilles étaient jaunes-ochracées, et tous les organes étaient plus développés et plus charnus que dans les pieds normaux qui n'avaient pas poussé sous la neige. M. Cavara décrit la structure des organes assimilateurs de ces pieds anormaux en faisant ressortir qu'ils sont caractérisés par une hyperplasie générale, causée peut-être par la pression de la neige. L'allongement de la plante, nourrie par les matériaux de réserve du bulbe, est activé par l'atténuation de la lumière qui lui parvient à travers la couche de neige. La pression de la neige agit probablement sur la plante en croissance en provoquant un processus d'irritation dans les jeunes cellules qui réagissent en se multipliant. Ce serait un phénomène analogue à ceux de l'activité du cambium et de la division des rayons médullaires, qui ont été considérés aussi (Kny) comme étant un effet de la pression. La faible source de carbone accumulée par les chloroplastes peu nombreux et d'ailleurs en voie de dégénérescence, ne justifie pas la riche production de fleurs et le développement exubérant de tous les organes; aussi

M. Cavara est-il enclin à admettre la possibilité d'une nourriture carbonée supplémentaire extra-chlorophyllienne, possibilité que confirment les résultats des recherches de M. Laurent.

R. Pampanini.

Lopriore, G., Note sulla biologia delle *Amarantacee.* (Contr ib Biol. veg. III. p. 295—332. Tav. 1. 1905.)

Etude détaillée et comparative des adaptations et des dispositions biologiques des différents organes végétatifs et floraux de la famille des *Amarantacées* répandue surtout dans les pays à climat et à végétation steppique et désertique. Le chapitre où sont passés en revue les moyens de dissémination est particulièrement intéressant. La dissémination est fréquemment zoocore; tantôt les fruits sont comestibles grâce à un péricarpe charnu ou à des arilles, tantôt ils sont disséminés grâce à des appareils particuliers, tels que bractées, bractéoles et fleurs stériles changés en touffes d'aiguillons au moyen desquels ils s'attachent au poil des animaux. Parfois la transformation des bractéoles, des sépales ou même des fleurs stériles détermine une dissémination anémocore. P. Baccarini.

Petri, L., Nuove ricerche sulla biologia della *Stictis Panizzei* De Not. (Rendic. R. Accad. Lincei. Vol. XIV. p. 730—733. 1905.)

Dans le développement des *Stictis Panizzei* De Not. la formation des pycnides précède celle des apothécies. Les pycnospores ont une grande importance pour la diffusion du Champignon et de la maladie (Brusca), qui attaque plus facilement les variétés d'oliviers dont les fruits sont moins acides. P. Baccarini.

Massalongo, C., Teratologia e patologia delle foglie di alcune piante. (Malpighia. XIX. p. 316—327, Tav. V. VI. 1905.)

L'auteur décrit et figure des anomalies qu'il a remarquées sur les feuilles du *Saxifraga crassifolia* L. Il s'agit 1° de lames foliacées inserées le long de la nervure principale, parfois munies de petites hypoascidies stipitées; 2° d'épiascidie dans laquelle s'est transformée la feuille, épiascidie à laquelle s'ajoutent parfois deux lames foliacées pénétrant dans la cavité; 3° de dénudation partielle de la nervure principale, et d'épiascidies hypophylles. Ensuite il décrit des phénomènes pathologiques ayant entraîné la production des cellules subéreuses dans des feuilles coriaces ou presque charnues, ainsi chez *Saxifraga crassifolia* L., *Ligustrum japonicum* hort., *Vaccinium Vitis-Idaea* L. et *Arctostaphylos Uva-ursi* Spr. R. Pampanini.

Ridley, H. N., On the Foliar Organs of *Monophyllaea.* (Annals of Botany, Vol. XX. p. 213—214. 1906).

On germination of the seeds of *M. Horsfieldi* Br., a native of the Malay Peninsula, two small equal rounded cotyledons appear. One of these becomes very much larger than the other; it becomes ovate-cordate and slightly hairy and shows complete nervation. The smaller becomes concealed under the lobes of the larger leaf. The mature plant consists of a cylindrical succulent stem bearing the

persistent cotyledons and no leaf buds appear on the stem below them or in their axils.

Argostemma unifolium King has a somewhat similar form but here the single leaf is not one of the cotyledons.

M. Wilson (Glasgow).

Vuillemin, P., Sur les causes de l'apparition des formes dites anomales. (C. R. Acad. Sc. Paris, 6 Août 1906.)

Lorsqu'on vient à couper au ras du sol diverses essences forestières, les rejets de souche portent un grand nombre de feuilles ascidiées. Blaringhem en conclut que le traumatisme produit des feuilles en cornet. Or, sous l'influence d'un même traumatisme, telle espèce ne présente pas d'ascidie, telle autre en montre un grand nombre sur les rameaux auxquels la mutilation confère un excès de vigueur, d'autres enfin en forment de préférence sur les pousses frappées d'une atrophie compensatrice. Le traumatisme qui provoque l'apparition d'anomalies aussi disparates ne saurait être envisagé comme un agent tératogène direct. En modifiant la vigueur des rameaux, il amène la manifestation de caractères qui restent latents sur les pousses développées dans les conditions les plus communes et qui sont des caractères spécifiques rares plutôt que des anomalies au sens propre du mot. Jean Friedel.

Gross, J., Über einige Beziehungen zwischen Vererbung und Variation. (Biol. Centralblatt. Bd. XXVI. p. 395—426, 508—524, 545—565. 1906.)

Verf. knüpft an die zahlreichen Versuche an, die in den letzten Jahren unternommen sind, um die von Mendel experimentell gefundenen Spaltungsregeln mit den cytologischen Daten in Übereinstimmung zu bringen. Er kritisiert die Vorstellungen von Häcker, Sutton, de Vries und Ziegler, die die Möglichkeiten einer Gametenreinheit und eines eventuell vorkommenden Austausches von Pangenen klar zu stellen suchen. Die eigenen Erwägungen weisen den Verf. auf den Boden der Weismann'schen Keimplasmalehre; die Chromosomen werden als Idanten betrachtet, die sich aus unter einander potentiell gleichwertigen Iden zusammensetzen. Dabei sind die Chromosomen wahrscheinlich ungleichwertig, sodass jedes nur einen Teil des Gesamtkeimplasmas führt.

Die Spaltung der Anlagen wird durch die Reduktionsteilungen bewerkstelligt, die aber bei den einzelnen Organismen durchaus nicht in allen Einzelheiten gleich zu verlaufen brauchen. Der Grund dafür, dass die Mendel'sche Regel oft nicht zu beobachten ist, dass vielmehr die Kinder intermediär zwischen zwei ungleichen Eltern stehen, dürfte darin liegen, dass in den „Urkeimzellen" während des Ruhestadiums der Kerne eine Mischung der ♂ und ♀ Anlagen eintritt. Das Chromatin ist zu dieser Zeit in „staubförmiger Verteilung", die Chromosomen sind scheinbar aufgelöst und bei ihrer Umbildung werden „in jeden Idanten sowohl väterliche als mütterliche Iden vereinigt werden können". Dies kann natürlich in sehr wechselnden Zahlenverhältnissen geschehen. Bei der Reifeteilung trennen sich dann nicht die reinen, sondern die mehr oder weniger durch das Keimplasma des anderen Elters veränderten bivalenten Chromosomen. Dagegen werden in den Mendel'schen Fällen „die Iden,

welche die Determinanten des spaltenden Merkmalspaares enthalten, bei beiden Eltern so verschieden geworden" sein, „dass sie sich nicht mehr in einem Idanten vereinigen lassen." So werden in Bezug auf diese Merkmale reine Gameten gebildet.

Wie man sieht, verlegt Verf. die Umlagerung der Merkmalsträger nur etwas weiter zurück, als de Vries und Strasburger dies thun, etwa in die Zeit, in der nach letzterem Forscher sich das Chromatin an den Gamozentren ansammelt. Ein complicierter Austausch erst während des Aneinanderlegens der beiden Chromosomen wird dadurch unnötig.

Die Prävalenzregel kann z. Z. noch nicht zufriedenstellend erklärt werden; möglich wäre dies nur für den Fall, dass die Arten mit dem R- aus denen mit dem D-Merkmale vor relativ kurzer Zeit durch Mutation entstanden wären. Dann könne man nämlich annehmen, dass die R-Gameten noch nicht ganz rein seien, sondern einige wenige Iden des phylogenetisch älteren D mitführten. Würde nun ein D-Organismus mit R gekreuzt, so wären eben mehr D- als R-Iden in dem Kinde. Auch Tschermaks „Kryptomerie" und das Vorhandensein von „latenten" oder „atavistischen" Merkmalen kann auf solche noch nicht abgeänderte Iden zurückgeführt werden. Wenn sich einmal der sicher ältere Charakter als R erwiese, so könnte hier auch in der scheinbar noch reinen phylogenetischen Stammform bereits ein Beginn der Variabilität vorhanden sein, sodass dadurch bei dem Zusammentreten mit der jüngeren Rasse doch die jüngeren Iden die Oberhand bekämen und dominierten. Da dies Verhalten wohl aber nicht häufig vorkommt, so wird für gewöhnlich das phylogenetisch ältere Merkmal den Charakter des Kindes bestimmen.

Findet nun eine so starke gegenseitige Beeinflussung des ♂ und ♀ Chromatins in einem bestimmten Stadium wirklich statt, so wäre die Frage zu erörtern, ob damit nicht die Lehre von der Individualität der Chromosomen umgestossen wird. Verf. verneint dies, denn man könnte sich der Fick'schen „Manövrierhypothese" anschliessen, die die erstere nur nicht, wie der Prager Autor annimmt, aufhebt, sondern vielmehr in einer bestimmten Richtung weiter ausbaut.

In den nun folgenden Abschnitten seiner Arbeit sucht der Verf. einen Unterschied zwischen Kreuzungen verschiedener Species und zwischen solchen einer Art und ihrer Mutante aufzudecken. Er bringt zu diesem Zwecke eine Menge instruktiver Beispiele aus der Zoologie zusammen, auf die hier nur verwiesen sei; für die Botanik glaubt Verf. den Satz schon jetzt ohne weiteres als gesichert hinstellen zu können. Darnach kommen intermediäre Charaktere nur den Kindern zweier Arten oder durch Fluktuation entstandener Varietäten zu, bei allen Mutationen würden analog den Mendel'schen Fällen stets die reinen Eltern-Merkmale entstehen. Infolgedessen würden die Mutationen niemals für die Entstehung der Arten in Frage kommen können, da sie durch die Kreuzungen, „immer wieder ausgemertzt werden und nur vorübergehende Erscheinungen darstellen". Allein durch Fluktuation entstandene Varietäten führen, genau wie es Chas. Darwin wollte, „durch allmähliche Schwächung der Affinität zwischen den Keimplasmen im Laufe der phylogenetischen Entwicklung" in einigen aufeinander folgenden Stadien zur Artbildung.

Wie sich Verf. diese Schritte im einzelnen denkt und wie er sie theoretisch zu deuten sucht, mag die nachfolgende Tabelle zeigen:

	Fluktuation. Harmonie der Determinanten.	Mutation. Exklusivität der Determinanten.
1. Stufe.	Affinität vollkommen. Intermediäre fruchtbare Bastarde *Varietät.*	Affinität vollkommen. Irreguläre Spaltung der Bastarde (oder Konstanz) *de Vries'sche Mutanten.*
2. Stufe.	Repulsion der Idanten Intermediäre unfruchtbare Bastarde *Species.*	Repulsion der Ide. Dominanz und reguläre Spaltung der Bastarde. *Mendel'sche Mutanten*
3. Stufe.	Repulsion der Gameten. Fruchtbarkeit aufgehoben *Genus.*	

Tischler (Heidelberg).

Massart, J., L'évolution et ses facteurs (Six leçons). (Bruxelles, Imprimerie universitaire, I. H. Moreau, 28 pp. 1906.)

C'est un sommaire des 6 leçons données par l'auteur à „l'Extension de l'Université libre de Bruxelles". Ces leçons ont pour objet d'exposer les résultats d'observations et d'expériences précises, faites dans ces dernières années, par divers botanistes et zoologistes, pour élucider le problème de l'évolution des êtres vivants. Dans sa première leçon, J. Massart énumère les preuves historiques de l'évolution, puis successivement celles tirées de la succession des organismes dans le temps, celles tirées du développement individuel, celles tirées de la comparaison des structures adultes et, enfin, celles tirées de la distribution géographique en empruntant ses exemples à la fois à la botanique et à la zoologie. La deuxième leçon a trait au support matériel de l'hérédité et de la variabilité. L'hérédité dérive de la division cellulaire; la variabilité, de la réduction chromatique. Dans sa troisième et dans sa quatrième leçons, le professeur examine l'hérédité, puis la variabilité. Pour ce qui concerne l'hérédité, il s'occupe des hybrides mendélisants à caractères intermédiaires ou à caractère intermédiaire. Au sujet de la variabilité, il étudie d'abord les formes de la variabilité: fluctuations et mutations, puis le moment d'apparition et la transmissibilité de ces variations. La cinquième et la sixième leçons sont consacrées respectivement à la sélection naturelle et à la sélection artificielle. Pour la première, il montre les variations utiles ou nuisibles que l'on rencontre dans la nature ainsi que l'action combinée de l'hérédité, de la variabilité et de la sélection naturelle amenant l'adaptation, la transformation graduelle des organismes, les effets de convergence et l'évolution régressive. Dans la dernière leçon, le savant professeur de Bruxelles s'étend sur les exemples de sélection artificielle que fournissent les Champignons cultivés par des Coléoptères (scolytides), par des termites ou par des Fourmis (*Atta*), les Phanérogames cultivées par les Fourmis (*Azteca et Camponotus*) et par l'homme et, finalement, les animaux domestiques.

Henri Micheels.

Müller, R., Biologie und Tierzucht. (Stuttgart. Ferdinand Enke. 96 pp. 1905.)

Der Verfasser erkennt an, dass das Studium der Pflanzenzüchtung, insbesondere jenes, das sich auf Bastardierung bezieht, dem Studium der Tierzüchtung vorangeeilt ist. Er wünscht, dass auch auf diesem Gebiete sich regere Tätigkeit entfalte. Die Tierzucht als Wissenschaft muss Zweig der Biologie sein und Verfasser bespricht in der Schrift eine Reihe von biologischen Problemen in Rücksicht auf Haustierzüchtung, die sich bei dem Geschlechtsakt, bei Vererbung, Variabilität und Bastardierung bieten. Von botanischer Literatur wird Johannsen, de Vries und v. Wettstein benützt. Eigene Versuche sind nicht verarbeitet. C. Fruwirth.

Raunkiaer, C., Sur la transmission par hérédité dans les espèces hétéromorphes. (Acad. Royale des Sc. et Lettres de Danemarck, Bulletin de l'année 1906. N. 1. p. 31—39.)

I. Plantes hétérostylées. Chez *Primula officinalis, elatior* et *farinosa, Menyanthes trifoliata, Pulmonaria officinalis* var. *obscura, Polygonum Fagopyrum,* les deux catégories (dolichostylées et brachystylées) se sont montrés presque égales et leur proportion ne varie pas d'une manière appréciable d'une contrée à l'autre. Des expériences de pollinisation sur le *Primula officinalis* ont donné ce résultat: Les unions légitimes (brachystylés fécondés par des dolichostylés et probablement vice versa) donnent une postérité où les deux formes sont représentées par des nombres d'individus à peu près égaux. Les individus dolichostylés fécondés par d'autres individus dolichostylés produisent des plantes presque exclusivement dolichostylées.

II. Plantes gyno-dioïques. En règle générale les plantes hermaphrodites sont plus nombreuses que les plantes femelles, mais ce rapport varie avec les espèces et dans une même espèce dépend du mode de la combinaison sexuelle, non pas des conditions extérieures. Des expériences avec le *Thymus vulgaris* ont donné pour résultat que les individus provenant des plantes hermaphrodites sont, soit hermaphrodites (35 p. 100), soit femelles, tandis que de la postérité des plantes-mères femelles 95.4 p. 100 sont femelles.

Chez *Knautia arvensis,* les individus nés de plantes-mère hermaphrodites sont presque toujours hermaphrodites, et des individus provenant de plantes femelles fécondées par des plantes hermaphrodites, la plupart sont femelles, 16 p. 100 hermaphrodites et 11 p. 100 gyno-monoïques. Le rapport numérique entre les individus hermaphrodites et les individus femelles nés d'une seule et même plante femelle varie beaucoup d'une plante à l'autre. Ove Paulsen.

Lefèvre, Ch., La „taxicatine", glucoside nouveau retiré du *Taxus baccata.* (Société de Biologie de Paris, Numéro du 23 Mars 1906. Séance du 17 Mars.)

Au cours de recherches générales relatives à la présence de glucosides dans diverses espèces de Conifères, Lefèvre a été amené à prévoir l'existence d'un glucoside différent de la coniférine et de la picéine, dans les ramilles fraîches de l'If commun (*Taxus baccata*). Ce glucoside a pu être isolé à l'état cristallisé; il a reçu le nom de taxicatine. Jean Friedel.

Lefèvre, J., Recherches sur les échanges gazeux d'une plante verte développée à la lumière en inanition de gaz carbonique, dans un sol artificiel amidé. (C. R. Acad. Sc. Paris, 6 Août 1906.)

J. Lefèvre, continuant une série de recherches qui a été exposée dans plusieurs notes (C. R. 17 Juill., 23 Oct., 20 Nov. et 11 Déc. 1905, 29 Janv. 1906) arrive à la conclusion suivante:

En inanition de CO^2, mais en sol amidé, une plante verte peut se développer à la lumière et tripler de poids sec, sans qu'il y ait dégagement d'oxygène. Pendant toute la durée du développement, l'analyse ne révèle qu'un phénomène de respiration.

Jean Friedel.

Lesage, P., Actions indirectes de l'électricité sur la germination. (C. R. Acad. Sc. Paris, 5 Novembre 1906.)

Il semble que dans la plupart des recherches faites jusqu'à ce jour, on a signalé surtout des actions indirectes de l'électricité sur la germination, plutôt qu'une action directe. Lesage a étudié la germination des spores de *Penicillium* dans un champ électrique. Dans toutes les expériences où il y avait une différence entre le lot de spores soumis à l'expérience et le lot témoin, il y a toujours un retard pour les spores placées dans le champ. L'auteur attribue ce résultat aux produits de l'action du champ sur l'air, ozone et péroxyde d'azote. Or le *Penicillium* placé dans une atmosphère chargé de ces produits présente également un retard. Des graines ont été soumises à l'action d'un courant continu, d'un courant alternatif, d'un champ continu ou d'un champ moyen. On peut distinguer l'influence des produits de l'action du champ sur l'air et celle de l'échauffement.

Jean Friedel.

Levites, S., Über den Einfluss neutraler Salze auf die peptische Spaltung des Eiweisses. (Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. XLVIII. p. 187—191. 1906.)

Die Versuche zeigen, dass die Salze mit wenigen Ausnahmen hemmend auf die peptische Eiweissspaltung einwirken. Zu den Ausnahmen gehört das Chlorkalium. Die beobachtete Hemmung steigt mit der Konzentration der Lösung. Sie wird hauptsächlich durch den Säureanteil des Salzes bedingt. Die Wirkung des metallischen Anteils erscheint im Vergleich zu dem Säureanteil sehr gering. Sieht man von dem Einflusse des metallischen Anteils ab, und betrachtet nur die Wirkung des Säureanteils, so lässt sich eine sehr bemerkenswerte gesetzmässige Wirkung des Salzes ableiten. Verf. verfuhr so, dass er die Wirkung der Salze mit gemeinschaftlichen Kationen und verschiedenen Anionen verglich. Dabei ergab sich, dass die Wirkung der Salze umgekehrt den Affinitätskonstanten der Säuren ist, aus denen die Salze gebildet sind. Salze schwächerer Säuren üben somit eine grössere hemmende Wirkung aus als Salze stärker Säuren.

Setzt man zu der Pepsinsalzsäure ein Salz, so entsteht Säure. Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich gleichzeitig, dass die beobachtete Hemmung nicht nur den Salzen zugeschrieben werden kann, sondern auch als Wirkung der entstehenden Säuren betrachtet werden muss. Vielleicht ist die Wirkung der Säure sogar grösser

als die der Salze. Verf. kommt auf diese Weise zur Lösung einer anderen, bisher noch strittigen Frage: nämlich über den Einfluss verschiedener Säuren auf die peptische Spaltung. Er neigt dabei zu der Anschauung, das die Säuren in ihrer eiweissspaltenden Tätigkeit ihren Affinitätsgrössen folgen. Doch sollen in dieser Richtung noch besondere Versuche angestellt werden. O. Damm.

Lubimenko, W., Action directe de la lumière sur la transformation des sucres absorbés par les plantules du *Pinus Pinea.* (C. R. Acad. Sc. Paris, 8 Octobre 1906.)

Dans une note précédente (C. R. 9 Juillet 1906), Lubimenko a montré que les embryons de *Pinus Pinea* séparés de leur endosperme peuvent assimiler les divers sucres à l'obscurité. Une nouvelle série de recherches montre que la lumière n'exerce pas d'influence sensible sur l'assimilation du maltose, du lactose, du saccharose et du lévulose. Au contraire l'assimilation du saccharose, du glucose et de l'arabinose paraît dépendre très étroitement de l'intensité lumineuse. Sous l'action d'une faible lumière, les plantules de *Pinus Pinea* assimilent le glucose, de façon à augmenter de poids sec dans une forte proportion. A partir de l'obscurité, cette transformation s'accroît avec l'intensité de la lumière, mais elle présente un maximum qui correspond à une intensité lumineuse très faible, insuffisante pour qu'il y ait assimilation chlorophyllienne. A une intensité lumineuse plus forte l'assimilation des sucres s'affaiblit; mais en même temps l'assimilation chlorophyllienne commence et le poids sec des plantules augmente de nouveau.

Jean Friedel.

Lutz, L., Assimilabilité comparée des sels ammoniacaux, des amines, des amides et des nitriles. (Bull. Soc. bot. de France. LII. p. 159. 1905.)

Dans une suite de travaux publiés précédemment, l'auteur a montré que certains composés organiques appartenant aux trois séries des amines, amides et nitriles sont à des degrés divers assimilables par les végétaux et il a établi, pour chacun de ces groupes, l'ordre d'assimilabilité de leurs différents termes. Il restait à coordonner les faits en examinant comparativement l'action exercée sur les végétaux par des corps de même grandeur moléculaire appartenant aux trois catégories.

En opérant sur des champignons et en se bornant à l'étude des termes inférieurs de la série grasse, on voit que l'assimilabilité des amines est en raison inverse de leur grandeur moléculaire, tandis que celle des amides échappe presque complètement à cette règle et que celle des nitriles est à peu près nulle. De plus, les amides sont, de tous les corps azotés, les plus assimilables. Les rendements en leur présence sont supérieurs à ceux obtenus dans le liquide Raulin, c'est-à-dire avec les sels ammoniacaux. Les amines occupent le second rang et les nitriles le troisième.

Cette conclusion est en parfaite concordance avec ce que l'on sait de la constitution chimique de ces divers corps, ceux dont la molécule est la plus simple devant être théoriquement et étant pratiquement les meilleures sources d'azote pour les végétaux.

Ed. Griffon.

Lutz, L., Nouvelles observations relatives à l'emploi de la leucine et de la tyrosine comme source d'azote pour les végétaux. (Bull. Soc. bot. de France. LII. p. 95. 1905.)

A la suite d'essais de culture en présence de leucine et de tyrosine ajoutées comme sources d'azote à un sol artificiel de sable lavé et calciné, l'auteur était arrivé à conclure que les Phanérogames ne peuvent tirer parti de ces combinaisons azotées, tandis que les Champignons inférieurs, au contraire, les assimilent fort bien (Ann. Sc. nat. Bot. 8e Sér. VII. 1898). Les résultats ayant été critiqués par T. Schulze, il entreprit de nouvelles recherches, mais en substituant au sable un substratum constitué par des billes de verre de petites dimensions, de telle sorte que les racines du plantules en germination pouvaient arriver plus facilement en contact avec la leucine et la tyrosine dont la solubilité, surtout pour cette dernière, est relativement faible.

Lutz trouve alors que la leucine et la tyrosine sont également assimilables par les Phanérogames et les Champignons. Tandis qu'avec les Champignons, la leucine et la tyrosine se conduisent comme des aliments ayant très sensiblement la même valeur, la leucine a provoqué une augmentation d'azote double environ de celle due à la tyrosine. Or, la leucine est assez soluble; la tyrosine à peine; cette particularité qui n'a qu'une importance minime lorsqu'il s'agit de Moisissures dont les innombrables filaments viennent toujours en contact parfait avec la substance nutritive, acquiert au contraire un intérêt primordial pour les Phanérogames dont le système radiculaire est beaucoup plus réduit.

D'un autre côté, la même particularité perd toute sa valeur dans le cas d'une germination de graines renfermant de la leucine ou de tyrosine dans les cotylédons ou l'albumen, puisqu'alors ces amides sont localisées au lieu même de leur utilisation et que leur faible solubilité n'intervient plus en entravant leur transport en ce point.

Ed. Griffon.

Meyer, Arthur, Notiz über eine die supramaximalen Tötungszeiten betreffende Gesetzmässigkeit. (Ber. d. deutsch. botan. Ges. 1906. Bd. XXIV. p. 340—352.)

Durch die Resultate früherer, im Marburger Institut ausgeführter Untersuchungen, welche ergeben hatten, dass die Tötungszeit der Sporen einer Bakterienspecies bei einer bestimmten supramaximalen Temperatur für eine Species innerhalb der Grenzen der individuellen Variation konstant, für verschiedene Species aber sehr verschieden ist, wobei Sporen von Species mit relativ gleichem Wachtstumsmaximum oft sehr verschiedene Tötungszeiten haben, und dass ferner die Tötungsgeschwindigkeit stets mit der Temperatur wächst, und das Verhältnis der Tötungszeiten bei 100° und 80° bei versch. Species sehr verscheiden ist, war Verf. zu der Überzeugung gekommen, dass die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Sporen abhängig sei von einem überall gleichen, inneren, im Protoplasten liegenden, nur graduell verschiedenen Momente. Für diese Ansicht spricht zuerst die Tatsache, dass stets die Tötungszeit durch Temperatursteigerung verkürzt wird, auch konnte die innere Ursache der Tötung nicht die Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit irgend eines chemischen Prozesses im Plasma sein, da die gefundenen Verhältniszahlen der Tötungszeiten bei verschie-

denen Temperaturen nicht mit den Verhältniszahlen der Reaktionsgeschwindigkeit chemischer Prozesse bei verschiedenen Temperaturen in Einklang zu bringen sind. Es scheint dem Verf. für die Gleichheit der Tötungsursache weiter zu sprechen, wenn eine Verkürzung der Tötungszeit bei Steigerung der Temperatur um eine bestimmte Höhe bei allen Species ein und demselben Gesetze folgen würde.

In der Tat wurde durch einige sorgfältigst angestellte Versuche festgestellt, dass die Tötungszeit in geometrischer Progression mit der Temperatur wächt nach der Formel $t = a\,q^{n-i}$, in welcher t das jeweilige Endglied, a das erste Glied, die niedrigste beim Versuch angewandte Temperatur, und q das durch einen zweiten Versuch bei höherer Temperatur festgestellte Progressionsverhältnis bedeutet. Wenn man also die Tötungszeiten für 2 verschiedene supramaximale Temperaturen festlegt, so kann man danach die Tötungszeiten für jede beliebige andere Temperatur annähernd berechnen. Für *Bacillus subtilis* z. B. wurde zuerst durch Versuche die Tötungszeit bei 80° und dann bei 100° bestimmt, dieselbe beträgt bei 80° (= a der Formel) 4500′, bei 100° (= t der Formel) 180′, daraus berechnet sich das Progressionsverhältnis $q = 0.2$ und aus diesem die Tötungszeiten.

Tötungszeiten für *Bacillus subtilis:*

Berechnet:	gefunden:
110° bei 36′	zwischen 38′ u. 39′
120° „ 7,2′	„ 7,5′ u. 8.0′
130° „ 84″	„ 120″ u. 150″
140° „ 17″	„ 25″ u. 30″

Verf. weist ferner darauf hin, dass die hier gefundene Gesetzmässigkeit vielleicht mit der kolloidalen Natur der Organgrundmasse der Zelle zusammenhängen kann und setzt deshalb seine Ansichten über die Natur der kolloidalen Lösungen auseinander. Interessant ist eine Bemerkung, die Verf. über die indirekte Kernteilung macht, die er auf Grund einiger im Originale nachzulesenden Überlegungen nicht als eine Erscheinung betrachtet, die mit der sorgfältigen Teilung der Kernmasse zusammenhängt, sondern als einen das Weiterleben und die Anpassung der Zelle an neue Verhältnisse ermöglichenden Umlagerungsvorgang. Bredemann (Marburg).

Palladin W. und **S. Kostytschew**, Anaerobe Atmung, Alkoholgärung und Acetonbildung bei den Samenpflanzen. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie. 1906. Bd. XLVIII. p. 214—239.)

Verf. bringen neue experimentelle Untersuchungen und durch dieselben von Neuem Bestätigungen ihrer bereits 1904 bezw. 1906 mitgeteilten Befunde, dass die typische anaerobe Atmung mit der Alkoholgärung (Zymasegärung) nicht identisch sei und dass die Alkoholgärung bei den höheren Pflanzen nur eine Nebenrolle spiele und nicht als Fundamentalprozess bezeichnet werden könne.

Bei der anaeroben Atmung lebender Lupinensamen und -Keimlinge wurde eine beträchtliche Menge Alkohol gebildet, die anaerobe Atmung war also wesentlich mit der Alkoholgärung identisch, dagegen fand bei der anaeroben Atmung derselben, aber erfrorener Objekte, überhaupt keine Alkoholbildung statt; in diesem Falle hatte also die anaerobe Atmung mit der Alkoholgärung nichts zu tun. Bei der anaeroben Atmung von Erbsen- und Rizinussamen und von

Weizenkeimen fand sowohl durch lebende, wie erfrorene Objekte eine beträchtliche Alkoholbildung statt, bei diesen wäre also wieder die anaerobe Atmung zum grössten Teil Alkoholgärung gewesen. Da die letztgenannten Pflanzen durch das Erfrieren getötet wurden, aber trotzdem Alkohol bildeten, ist die Anwesenheit einer Zymase in ihnen wahrscheinlich, wobei freilich noch dahingestellt bleiben muss, ob die Zymase der Samenpflanzen mit der Hefezymase identisch ist. Bredemann (Marburg).

Saiki, Tadasu, Über die enzymatische Wirkung des Rettigs (*Raphanus sativus* L.) (Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. XLVIII p. 469—472. 1906.)

Die Versuche lehren, dass in *Raphanus sativus* eine ziemlich kräftig wirkende Diastase vorhanden ist. Es gelang Verf. auch dieselbe mit Hilfe der gebräuchlichen Methode darzustellen. Aus der Anwesenheit der Diastase erklärt sich hauptsächlich das allmähliche Süsswerden von Rettigen, die man eine Zeitlang stehen lässt. Proteolytische Fermente vermochte Verf. im Presssaft des Rettigs nicht nachzuweisen. O. Damm.

Schulze, E. und **N. Castoro,** Bildet sich Homogentisinsäure beim Abbau des Tyrosins in den Keimpfianzen? (Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. XLVIII. p. 396—411. 1906.)

R. Bertel hatte behauptet (Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1902. Bd. XX p. 454), dass beim Abbau des Tyrosins in den Keimpflanzen von *Lupinus albus* Homogentisinsäure entstehen solle. Die Verf. dagegen vermochten diese Säure weder in den frischen noch in den chloroformierten Keimpflanzen aufzufinden. Sie neigen zu der Annahme, dass Bertel ein zu grosses Gewicht, auf die durch den Saft der Keimpflanzen bewirkte Reduktion von ammoniakalischer Silbersalzlösung gelegt hat und machen darauf aufmerksam, dass die Zahl der silberreduzierenden Substanzen, die in den Organismen auftreten können, ziemlich gross ist. Ausserdem aber trat die Reduktion des Silbersalzes in den von dem Verf. untersuchten Extrakten, sowie in den wässerigen Lösungen der daraus durch Ausschütteln mit Äther gewonnenen Stoffe, in anderer Weise ein als in einer Homogentisinsäurelösung. Die von Bertel benutzten Reaktionen mit Eisenchlorid und mit Millonschem Reagenz endlich sind, wenn sie im Saft von Keimpflanzen auftreten, nach der Meinung von Schulze und Castoro durchaus nicht eindeutig. O. Damm.

Seyot, P., Sur l'oxalate de chaux contenu dans les feuilles des rameaux à bois et à fruits de quelques *Rosacées.* (Ass. Fr. Avanc. Sc. 34e Session. Cherbourg. p. 445—448. 5 fig. 1905.)

Les résultats des recherches entreprises par l'auteur sur cette question sont les suivants:

1°. Dans le cerisier l'oxalate est 3 à 4 fois plus abondant dans le liber du rameau à fruits que dans celui du rameau à bois.

2°. La quantité d'oxalate est plus grande aussi dans les feuilles de la branche à fruits.

3°. L'acidité totale pour des feuilles de même âge, varie avec l'espèce considérée, et pour une même feuille avec son âge.

4°. L'acide oxalique libre représente une très faible partie de l'acidité totale. C. Queva (Dijon).

Swirlowsky, Ed., Zur Frage nach der Einwirkung von verdünnter Salzsäure auf die Eiweissstoffe (Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. XLVIII. p. 252—299. 1906.)

In Übereinstimmung mit älteren und jüngeren Autoren zeigt Verf. dass der verdünnten 0,5% Salzsäure allein eine proteolytische Wirkung zukommt. Die untersuchten Eiweisskörper — Gelatine, Caseïn der Kuhmilch, aus dem Pepton Wittes ausgesalzene Albumosen u. a. — werden der Hauptsache nach ebenso hydrolytisch gespalten wie bei der Anwendung von Pepsin und Salzsäure; nur verläuft der Vorgang sehr viel langsamer, wenn er nur durch Salzsäure hervorgerufen wird. Besondere Aufmerksamkeit bei der Hydrolyse durch Salzsäure allein verdient die Tatsache, dass Verbindungen resp. Kombinationen der Monoaminosäuren entstehen, die durch Phosphorwolframsäure entweder gar nicht, oder doch sehr schwer gefällt werden. Dieselben sind gleichzeitig durch siedende 20%-ige Salz- oder Schwefelsäure leicht in freie Monoaminosäuren zu spalten.

Die hydrolytische Wirkung der 0,5%-igen Salzsäure ist ihrer Intensität nach auf verschiedene Eiweisskörper sehr verschieden. So führte z. B. die Hydrolyse der Gelatine selbst in 150 Tagen zu keiner Bildung der freien Monoaminosäuren. Bei der Verdauung der Eiweisskörper unter Anwendung von Pepsin und Salzsäure erscheint die Salzsäure als selbständiges hydrolytisches Agens; ihre hydrolytische Wirkung wird durch das Ferment, das als Katalysator zu betrachten ist, nur beschleunigt. O. Damm.

Wolf, Y. et **A. Fernbach,** De l'influence de quelques composés minéraux sur la liquéfaction des empois de fécule. (C. R. Acad. Sc. Paris, 20 Août 1906.)

Dans une précédente note (C. R. 15 Mai 1905), les auteurs du présent travail ont signalé l'influence considérable de la chaux contenue dans la fécule sur la viscosité des empois qu'elle fournit et ils ont montré la facilité avec laquelle se solubilise cette même fécule débarrassée de chaux.

Une nouvelle série de recherches prouve que l'influence de la magnésie, de l'ammoniaque et de la soude est à peu près la même que celle de la chaux; l'alumine n'a aucune influence.

Jean Friedel.

Gothan, W., Die Jahresringbildung bei den Araucaritenstämmen in Beziehung auf ihr geologisches Alter. (Naturw. Wochenschr. Bd. XIX (N. F. Bd. III). N°. 58. p. 913—917. 3 Textfig. 1904.)

Die Araucaritenstämme sind aus dem Grunde in der obigen Arbeit allein herangezogen, weil sie von den frühesten geologischen Epochen durch alle Formationen bis auf die Jetztzeit durchgehen. Es wird auf die Pseudo-Jahresringbildung bei fossilen Hölzern und deren Ursachen hingewiesen, sodann nach Besprechung der Umstände, die bei den lebenden Hölzern „Jahrringbildung" (d. h. Erzeugung von „Spätzellen") erzeugen können, erläutert, dass eine regel-

mässig-periodische Jahresringbildung befriedigend nur durch periodischen Klimawechsel erklärt werden kann, da sonst in Betracht kommende Faktoren (Entlaubung, Blitzschlag etc.) der Periodicität entbehren. Da nun in den vorjurassischen Formationen die Hölzer fast durchweg jahrringlos sind, so ist andererseits auf Grund des Vorhandenseins von Jahresringen ein Schluss auf das geologische Alter der Hölzer gestattet, mit Rücksicht auf die geographische Breite. Es wird dann dieses Verhältnis an einigen Beispielen erläutert. Gothan (Berlin.)

Gothan, W., *Rhizodendron oppoliense* Göppert (nach der anatomischen Struktur), *Alsophilina sp.* (nach der Oberflächensculptur des Stammes) (Abh. und Beschreib. fossiler Pflanzen d. mesozoïschen und palaeozoïschen Format. von H. Potonié. Herausgegeb. v. d. kgl. Preuss. Geolog. Landesanst. Lieferung II. N°. 31. Berlin. 12 pp. 7 Textfig. 1904.)

Die Arbeit bildet eine Neubearbeitung des im Titel genannten Farnstammes nebst Kritik. Die fadenförmigen Leitbündel machen die Verwandtschaft mit *Alsophila* und *Cyathea*-Arten wahrscheinlich; da solche fossile Stämme mit Oberflächensculptur als *Alsophilina* bezeichnet werden, wurde ein entsprechender Zusatz im Titel gemacht. Die von Stenzel 1897 vorgeschlagene Bezeichnung als *Caulopteris* wird verworfen, da diese durch bandförmige Leitbundel charakterisiert ist (*Protopteris* resp. *Psaronius* u. d. anatom. Struktur). *Caulopteris arborescens* Stenzel 1897 ist synoniem *Ph. opp.* Das eigentümlichste betr. der Anatomie des Stammes ist die schmale, auss nur 1—2 Reihen radial-gestreckter Zellen bestehende Sclerenchymscheide, die den Leitbundelcylinder umgiebt. Bemerkenswert sind ferner die zahlreichen, nachträglich eingewucherten Luftwurzeln im Stamminnern, z. T. noch mit Wurzelhaaren in situ. Näheres muss im Original nachgelesen werden. Vorkommen: Kreideformation (Oppeln, Ohby bei Goslar a/H.), auch als Diluvialgeschiebe (bei Kamenz i. S.) Gothan (Berlin.)

Gothan, W., Über die Präparation von Braunkohlenhölzern zur mikroskopischen Untersuchung. (Naturw. Wochenschr. Bd. XIX. (N. F. Bd. III.) N°. 36. p. 574—575. 1904.)

Zu dem obigen Zwecke wird empfohlen, die Hölzer, von denen sich ± leicht mit dem Rasiermesser Radial- und Tangentialschnitte ohne weitere Präparation erlangen lassen, behufs Anfertigung von Querschnitten mit Wachs zu durchtränken, das genügend Halt auch bei sehr schlechter Erhaltung bietet; die Methode führt schneller zum Ziel als die bisher angewandten. Unter andern wird noch darauf hingewiesen, dass die Seltenheit braunkohlig erhaltener dicotyler Hölzer nicht zu dem Schluss des Nichtvorhandenseins solcher berechtigt, da dicotyle Hölzer durch ihren anatomischen Bau zu weit leichterem Verfall praedestiniert sind als gymnosperme. Gothan (Berlin.)

Bainier, G., Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie III. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 2. p. 130—133 Pl. VIII. 1906.)

L'auteur étudie 4 espèces de *Trichoderma* en commençant par le *Tr. lignorum* Tode qui forme ses conidies suivant le type des *Acro-*

stalagmus, ainsi que Vuillemin l'a établi en 1886. Bainier constate le même mode de sporulation chez *Tr. Koningi* Oud., chez *Tr. hamatum* qu'il identifie avec *Pachybasium hamatum* (Bon.) Sacc., *Verticillium hamatum* Bon. et *Phymatotrichum hamatum* (Bon.) Oud., enfin chez *Tr. minutum* n. sp. qu'il a trouvé sur *Paxillus atrotomentosus* et qui diffère du *Tr. hamatum* en ce qu'il est réduit dans toutes ses parties et complètement blanc. Paul Vuillemin.

Bainier, G., Mycothèque de l'École de Pharmacie. IV. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 2. p. 134—137. Pl. IX. 1906.)

Bainier décrit deux *Penicillium* à ramifications régulièrement verticillées. Le *P. niveum* n. sp., dont l'auteur avait parlé antérieurement sous le nom préemployé de *P. candidum*, a des tubes fructifères munis régulièrement de 3 cloisons avant de se ramifier. Sous la quatrième cloison naît un premier verticille de rameaux dont le développement devient simultané de celui du prolongement de l'axe. Ce prolongement et ces rameaux de premier ordre se ramifient plusieurs fois suivant le même type en sorte que le pinceau terminal comprend, en définitive, 5 générations superposées de rameaux dont l'étage supérieur porte les stérigmates surmontés de conidies de 8—11 × 3μ en chapelet.

Chez le *P. insigne* n. sp., le tube principal plus ou moins allongé porte une seule cloison à la base. Il est robuste et porte au sommet non dilaté 2 étages seulement de ramifications, terminées par les stérigmates. Les conidies, incolores comme chez le *P. niveum*, ont 5,6 × 2,8μ. Le *P. insigne* se distingue par la présence de crampons à la base des tubes fructifères. Paul Vuillemin.

Bambeke, Ch. van, De la valeur de l'épispore pour la détermination et le groupement des espèces du genre *Lycoperdon*. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 1. p. 23—28. 1906.)

Dans le genre *Lycoperdon* au sens de Morgan, c'est-à-dire à l'exclusion du genre *Calvatia*, l'auteur découvre que dans des spores considérées comme lisses, on distingue un état échinulé de l'épispore dans certaines conditions voulues de milieu et de grossissement. Il se demande s'il existe des spores vraiment lisses; mais il pense qu'il est utile de conserver un groupe des *Asterosporae* pour les espèces dont les spores sont très nettement échinulées dans toutes les conditions d'observation, même à l'aide de faibles grossissements.
Paul Vuillemin.

Baret, Note sur les Champignons vendus sur les marchés de Nantes en 1905. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 1. p. 32—33. 1906.)

Liste de 26 espèces mises en vente publique.
Paul Vuillemin.

Corfec, Excursion mycologique aux environs de Laval (Mayenne). (Bull. Soc. myc. France. XXII. 1. p. 29—31. 1906.)

Liste de Champignons supérieurs récoltés en Bretagne à la fin de septembre 1905. Paul Vuillemin.

Ehrenberg, P., Einige Beobachtungen über Pflanzenbeschädigungen durch Spüljauchenberieselung. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. XVI. Heft. p. 193—202. 1906.)

Die vorliegenden Beobachtungen wurden auf den Rieselfeldern Berlins ausgeführt. Durch die Spüljauchen-Berieselung gelangen so grosse Wasser- und Düngermassen auf die betreffenden Felder, dass die Vegetationsbedingungen eine einschneidende Änderung dadurch erfahren, die mancherlei Schädigungen der Pflanzen zur Folge haben kann. Das Auftreten der *Plasmodiaphora* wurde sehr gefördert. In manchen Jahren machte sich eine aussergewöhnliche Vermehrung von *Silpha atrata* bemerkbar, die besonders den jungen Rübenpflänzen verderblich wurde. Auch Krähen und Ratten richteten Schaden an. Die durchnässte Erde bot den Obstbäumen oft nicht genügenden Halt, sodass sie vielfach durch den Wind umgestürzt wurden. Futterrüben, Zuckerrüben, Mohrrüben und dergl. dürfen nicht während der Vegetation am Wurzelhals mit Spülwasser in Berührung kommen. *Lolium italicum* wird durch Frost und Nässe leicht zum Auswintern gebracht, wenn die Grasfläche im Winter unter Wasser gesetzt wird. Bei Getreide tritt infolge reichlicher N.-Ernährung ein Mastig-werden, erhöhte Strohwüchsigkeit, Lagergefahr und starke Reifeverzögerung auf. Schädigend, „verbrennend" wirkt oft auch der hohe Gehalt der Jauche an Salzen, vornehmlich an Chlornatrium, besonders bei Tabak und Kartoffeln. Durch das Niedersinken von organischen Stoffen wird zuweilen ein starkes Verschlicken der Felder hervorgerufen. Der ungünstige Einfluss desselben dürfte keine Giftwirkung sondern hauptsächlich physikalischer Art sein. Als Gegenmittel werden in der Praxis Kalkgaben und Abräumen des Schlicks angewendet.

Laubert (Berlin—Steglitz.)

Jungner, J. R., Ein neuer Getreidepilz. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XVI. p. 131—135. 1906.)

An Weizen und Roggen, die durch die Getreideblumenfliege geschädigt worden waren, fand Verf. wiederholt ein weisses Mycel und auf den Blättern kleine rotbraune Sklerotien. Aus letzteren liess sich eine *Agaricinee* erziehen, die als *Psilocybe Henningsii* n. sp. beschrieben wird. Auf den Blättern war ausserdem vielfach ein Fusarium-ähnliche Konidien erzeugendes Mycel vorhanden.

Wenn auch die Versuche noch nicht abgeschlossen sind, so glaubt Verf. doch annehmen zu müssen, dass die in Rede stehende *Psilocybe* eine Schädigung des Wintergetreides zu verursachen vermag.

Laubert (Berlin—Steglitz.)

Laloy, L., Parasitisme et mutualisme dans la nature. (Paris, Alcan, 1906, in. 8°., 284 pp., 82 fig. [Biblioth. scient. internat.].)

Ce volume renferme un exposé général des faits les plus intéressants et les plus nouveaux, concernant les rapports réciproques des êtres vivants. On peut grouper ces relations sous les trois termes de parasitisme, commensalisme et mutualisme, entre lesquels on observe d'ailleurs tous les passages. Comme elles ont lieu de plante à plante, de plante à animal ou vice-versa, ou d'animal à plante, l'auteur est conduit à étudier successivement: le parasitisme végétal, les plantes parasites des animaux, les animaux parasites des

végétaux, le parasitisme animal, puis le parasitisme embryonnaire et sexuel. Le mutualisme fournit matière à un chapitre consacré à la vie sociale dans le règne végétal (associations, sociétés, épiphytisme, symbiose, etc.). La myrmécophilie, la fécondation croisée par les insectes, la dissémination des graines par les animaux, etc., sont aussi des faits de mutualisme. Le mimétisme se rattache enfin au même ordre de phénomènes. J. Offner.

Lutz, L., Associations symbiotiques du *Saccharomyces Radaisii* Lutz. (Bull. Soc. mycol. de France. XXII. 1. p. 96—98. 1906.)

L'auteur a montré antérieurement (Soc. myc. 1899) que le Tibi est constitué par l'association du *Saccharomyces Radaisii* et du *Bacillus mexicanus*. La levure n'exerce son action de ferment sur les liquides sucrés que lorsqu'elle vit en anaérobiose; le rôle principal de la Bactérie semblait être de déterminer cette anaérobiose. Lutz en donne la preuve en remplaçant le *B. mexicanus* par d'autres espèces. Le *Bacillus subtilis* a donné les meilleurs résultats, parce que, comme le *B. mexicanus* il se développe avec la même vitesse que la levure. La fermentation se fait bien; le bouquet est même plus accentué qu'avec le Tibi normal.

Après plusieurs repiquages, le mélange de *Sacch. Radaisii* et de *Bac. subtilis* prend une pigmentation allant du rose au carmin vif, tandis que les cultures pures de chaque organisme sont incolores.
Paul Vuillemin.

Maublanc, A., Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de Champignons inférieurs. (Bull. Soc. mycol. de France XXII. 1. p. 63—70, 1906, avec 13 fig. en texte.)

1. *Calospora Tamaricis* n. sp. et 2, var. *zignoelloides* n. var. — 3. *Diplodiella Tamaricis* n. sp. — 4. *Septoria Azaleae-indicae* n. sp. — 5. *Septoria Phaseoli* n. sp. — 6. *Gloeosporium Ricini* n. sp. — 7. *Gl. Phaji* n. sp. — *8. Gl. Sobraliae* n. sp. — 9. *Gl. Dendrobii* n. sp. — 10. *Marsonia obtusata* n. sp. — 11. *Ramularia ligustrina* n. sp.

Les Nos. 1, 2, 3 10, et 11 sont indigènes en France; 7, 8, 9 proviennent de serres à Paris, 4,5,6 sont des espèces brésiliennes.

Maublanc étudie, outre ces espèces nouvelles, *Didymosphaeria futilis* (B. et Br.) Rehm, *Diplodina Glaucii* Cooke et Mass. var. *siliquarum* dont le *Phoma Glaucii* P. Brun. est une forme jeune. Il décrit enfin un nouveau genre de Tubercularièes Dématiées:

Melanobasidium n. gen. *Foliicolum, maculicolum; sporodochia minima, erumpentia, atra, ex hyphis ramosis, septatis, intricatis composita, sporophoris cylindricis, densis, septatis, concoloribus vestita; conidia solitaria, acrogena, ovoidea, hyalina.*

Ce genre est fondé sur l'étude d'une espèce parasite sur les feuilles de Pommier à Séville en Espagne, le *Melanobasidium Mali* n. sp. Paul Vuillemin.

Maublanc, A., Quelques Champignons de l'Est-Africain. (Bull. Soc. mycol. de France. XXII. 1. p. 71—76, avec 3 fig. en texte. 1906.)

Liste d'espèces envoyées par Le Testu de l'Afrique orientale portugaise.

1. *Exobasidium Giseckiae* Allesch. — 2. *Puccinia Maydis* Béreng.

souvent parasité par *Darluca filum.* — 3. *Puccinia Le Testui* n. sp., sur feuilles de *Vernonia* sp. — 4. *Ravenelia Le Testui* n. sp., voisin de *Rav. microcystis* Pazschke, sur feuilles de *Cassia* sp. — 5. *Pleoravenelia deformans* n. sp. sur rameaux d'*Acacia arabica?* se distingue de *Ravenelia Mac-Owaniana* Pazschke par son habitat sur les rameaux, l'absence d'urédospores, et la formation de balais de sorcière qu'il provoque. Il pourrait être la forme parfaite de l'*Æcidium Acaciae* (P. Henn) Magnus. — 6. *Uredo Scholzii* P. Henn. — 7. *Ustilago Digitariae* (Kze.) Rab. 8. *Ust. heterospora* P. Henn. 9. *Ustilago Andropogonis finitimi* n. sp. attaquant exclusivement les ovaires.

Paul Vuillemin.

Morini, F., Osservazioni sulla vita e sul parasitismo di alcune specie di *Piptocefali.* (Mem. Acad. Bologna. Ser. VI, Vol. II [1905] avec une Planche.)

Description de certains cas de parasitisme du *Piptocephalis Freseniana* De By. sur le *Pilobolus crystallinus;* du *P. cylindrospora* sur les *Mucor Mucedo, M. racemosus* et *Rhizopus nigricans;* et du *P. fusispora* V. Th. sur *Phycomyces* et *Mucor;* il a obtenu les zygospores, (qui sont très rares) du *P. fusispora..* P. Baccarini.

Paris, E. G., Muscinées de la Somalie française. (Revue bryol. XXXIII. N°. 6. p. 101. 1906).

Une petite collection, faite par M. Pascal, gouverneur de la côte française des Somalis, sur les hauts plateaux frontières d'Abyssinie, a fourni au général Paris 7 Mousses et 2 Hépatiques. Une Mousse est nouvelle *Palamocladium subsericeum* Broth. et Par. qui se distingue du *P. sericeum* (Hornsch.) du Cap par ses rameaux beaucoup plus allongés, par ses cellules alaires complètement obscures et non pellucides, etc., du *P. Schoanum* C. M. par ses rameaux non flagelliformes. Comme ce sont vraisemblablement les premières Muscinées reçues de la région, il convient de les citer toutes. Les Mousses sont *Leptodon Beccarii* C. M., *Pterogonium gracile* Sw., *Papillaria Fiorini-Mazzantiae* C. M. ined., *Neckera remota* Br. et Sch., *Hypnum cupressiforme* L. var. *elatum, Rhacopilum longe-aristatum* C. M.; les Hépatiques, *Frullania Hoehneliana* St., *Plagiochila abyssinica* Mitt..

Fernand Camus.

Zimmermann, Ergänzende Versuche zur Feststellung der Keimfähigkeit älterer Sklerotien von *Claviceps purpurea.* (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XVI. p. 129—131. 1906.)

Die vorliegende kurze Publikation enthält Versuchsresultate, durch die bereits Bekanntes teils bestätigt, teils vervollständigt wird. Die Mutterkorn-Sklerotien sind noch nach zweijähriger Aufbewahrung keimfähig; dasselbe gilt für ausgesäete Sklerotien, die im ersten Jahre nicht auskeimen: „Überlieger." Angeschimmelte Sklerotien sind oft noch keimfähig, desgleichen Bruchstücke von Sklerotien. „Überlieger" erzeugen oft vergeilte, verkrüppelte oder zusammengewachsene Fruchtkörper. Durch Trockenhalten wird die Keimfähigkeit der Sklerotien keineswegs vernichtet. Im Jahre 1904 wurde die Fruchtkörper-Entwicklung vom 6.—8. Mai, 1905 vom 15.—18. Mai beobachtet. Laubert (Berlin—Steglitz.)

Smith, H. G., On the absence of Gum, and the presence of a new Diglucoside in the Kinos of the Eucalypts. (Abstr. Proc. roy. Soc. N. S. Wales. 1904.)

In this paper, which is the first of a series dealing with Eucalyptus kinos, the author shows that the supposed gum occurring in many Eucalyptus kinos is not gum but a peculiar tannin diglucoside. The insolubility in alcohol of this substance seems to have been the only reason for considering it to be gum. Professor Wiesner [1]) stated that it was closely allied to Acacia gum, and J. H. Maiden [2]) later formed one of his Eucalyptus kino groups (the Gummy Group) upon its presence. It does not appear possible to obtain it in a crystallised condition, nor could it be removed from aqueous solution by miscible solvents. It was obtained in as pure a condition as possible by repeated precipitation by alcohol from concentrated aqueous solutions. When dried and powdered, it was of a cinnamon colour, and this colour was not removed by boiling with animal charcoal. It is very soluble in water, and when boiled with acid for some time a "kino red" is formed in quantity, a sugar being separated at the same time. The "kino red" dyes mordated cloth a series of browns, alumina giving the best colour. When fused with potash it forms protocatechuic acid but not phloroglucinol. The sugar had no rotation, was reduced by Fehling's solution readily, was slowly but entirely fermented by yeast, and gave an osazone soluble in hot water, and which melted at 176—178° C. Were it not that it was inactive to light it might, from these reactions, be supposed to be melibiose, which is formed from melitose (Eucalyptus sugar) by hydrolysis, levulose being split off at the same time. This glucoside, for which the author proposes the name Emphloin (as it principally occurs in the bark of certain species) is found in almost a pure condition in those Eucalypts known as "Ironbarks." The kinos of the "Stringybarks" and of the "Peppermints," although consisting of the same tannin, do not contain sugar and are not glucosides, but the author has already isolated a glucoside, Myrticolorin, from the "Stringybarks," the sugar of which is glucose. This kino glucoside is practically a bark product, occurring in species which do not appear to give Eucalyptus Manna. Melitose however, is found in the bark of certain species in which the tannin is principally located in the wood, as in *E. punctata*. For these reasons the author thinks that melitose itself should be considered a glucoside, the third glucose molecule taking the place of the tannin in the glucoside. The quantitative results, and the relative astringent values show the substance to contain an equivalent to two glucose molecules. Although entirely precipitated by gelatine, the glucoside has very slow action on hide, and thus the sluggishness of "Ironbark" liquors is accounted for. It now remains to devise a method whereby the glucoside may be cheaply hydrolysed, and thus the tannin in the bark of *E. sideroxylon*, for instance, be made availade for tanning purposes. Smith.

---

[1]) Pharm. Journ. [3] 2, 1871.
[2]) Proc. Linn. Soc. N. S. W., 1899 and 1891.

Smith, R. Greig, A Variable Galactan Bacterium. (Abstr. Proc. linn. Soc. N. S. Wales. 1904.)

A bacterium isolated from the tissues of a species of *Strychnos* grew on gelatine as brittle moruloid colonies which contained an insoluble gum. Cultivation at 30° C. caused the organism to rapidly lose the faculty of forming this insoluble gum. A soluble gum was produced instead, and the colonies in consequence became gummy and otherwise uncharacteristic. The gums from both forms of bacteria were galactans and differed only in solubility. Smith.

Smith, R. Greig, A Yellow Race of *Bacillus pseudarabinus* from the Quince. (Abstr. Proc. linn. Soc. N. S. Wales. 1904.)

The organism is identical in its morphological and cultural characters with the white race previously isolated from the Sugar-Cane. The gum obtained from the slime was also identical in giving the reactions of arabin and in yielding only galactose upon hydrolysis. While the cultivations of the Sugar-Cane race were always white, those of the Quince race were yellow. The races have maintained their colour-characters during a year's subcultivation. Smith.

Smith, R. Greig, The Bacterial Origin of *Macrozamia* Gum. (Abstr. Proc. linn. Soc. N. S. Wales. 1904.)

An organism, *Bacillus macrozamiae,* n. sp., isolated from the tissues of *Macrozamia spiralis* which was exuding a gum, produced, upon levulose media, a slime from which a gum was obtained. The bacterial gum, when prepared soon after the isolation of the organism, differed slightly in its chemical reactions from the natural gum. When prepared after an interval of six months, it differed considerably. The product of hydrolysis was constant and identical with that furnished by the natural gum. This product yielded an osazone melting ten degrees below galactosazone, while from the gum were obtained furfural, mucic and oxalic acids. As the natural and bacterial gums were practically identical when first examined, and probably would have been identical if examined earlier, there can be no doubt that the bacterium caused the gum-flux of the plant. Smith.

Smith, R. Greig, The Bacterial Origin of the Gums of the Arabin Group. (Abstr. Proc. linn. Soc. N. S. Wales. 1904.)

XI. *The Nutrition of Bact. acaciae.*

Bact. accaciae, the arabin-former, produces gum readily in the presence of suitable nutrients. Levulose, saccharose, maltose, mannite and glycerine are sources of carbon; while dextrose, galactose, lactose and raffinose are not. Dextrose or galactose prevents the gum being formed from levulose or maltose. The organism acquires and readily loses the power of utilising saccharose. It temporarily loses the gum-formingfaculty when subcultivated upon sugar-free media. The amides are the best nitrogenous nutrients: a trace of asparagine (0.04 %) is sufficient to produce half the maximum amount of gum. Salts may

accelerate, depress or prevent gum-formation. Traces of alkaline citrate or succinate were most favourable, Sumach tannin assists the formation of gum upon artificial agar media. Oak tannin hinders the formation, but the retarding effect may be neutralised by the addition of glycerine. The bacterium might be used to distinguish certain tannins. The tannin probably acts physically by making the medium more contractile, so that the bacteria are slowly supplied with nutrients solution. The optimum temperature is 17° C. The most suitable medium, as deduced from the experiments, serves as a diagnostic for other gum bacteria. Gum acacia has not a cellulose origin. In the host plant it is formed from the wandering sugars, levulose and maltose. Manuring with saline matters does not promise to be a remedy for the prevention of gum-flux in fruit trees. Peach trees that were inoculated with *Bact. acaciae* (from *Acacia binervata*) developed gum-flux. The exudate was a metarabin gum. The host plant can convert *Bact. acaciae* into *Bact. metarabinum*, proving what had been suspected, that the latter is a variety of the former, producing an insolube gum. This explains the uniformity of the gums from certain species of trees. Smith.

Smith, R. Greig, The Red String of the Sugar-cane. (Abstr. Proc. linn. Soc. N. S. Wales. 1904.)

Instances of the vascular strings of the sugar-cane being coloured a deep red from the presence of a red gum in the large vessels have been recorded in connection with certain diseases, such as Sereh, the Sugar-cane Disease of Massee, the Pineapple Disease of the Cane, and Red Smut (Red Rot), in all of which it has been denied that bacteria produce the gum. The cases of red string investigated by the author occurred in apparently healthy plants, and also in canes affected with gummosis. The gum was produced by *Bacillus pseudarabinus,* n.sp., and the crimson colour was imparted to it by a mould. The co-existence of the two is essential for the production of the colour in the vessels of the sugar-cane. Both organism are described in detail. The gum gave the reactions for arabin, but as it hydrolysed to galactose only it was a galactan. Smith.

Brotherus, V. F., Contribution à la flore bryologique de la Nouvelle Calédonie. (Öfversigt of Finska Vetenskaps-Societeters förhandlingar. N°. 15. 28 pp. Mit einer Tafel. 1905—1906.)

Bisher waren 157 Laubmoosformen, Arten und Varietäten, von welchen 105 Formen im Gebiete endemisch sind, von Neu-Caledonien bekannt. Durch die Bearbeitung, welcher Verf. die Moossammlungen, die von den Herren M. Bernier, M. M. Etesse und Le Rat in der Insel gemacht wurden, unterworfen hat wird die Moosflora derselben mit 55 Arten bereichert.

Vom Verf. wird eine neue Gattung *Parisia* mit der neuen Art *P. neocaledonica* aufgestellt und beschrieben; diese Gattung wird zwischen *Campylopus* und *Synodontia* in der Familie *Dicranaceae* gestellt und zeichnet sich besonders durch die nervenlosen und mit einem langen Haare versehenen Blätter aus.

Folgende neue Arten werden von dem Verf. und Herrn General Paris beschrieben:

Holomitrium glyphomitrioides, Leucoloma (Vittata) kanakense, Syrodontia (Hypnopsis) seriata, S. (Brauniella) subpilifera, Fissidens (Aloma) acutissimus, F. (Semilimbidium) rupicola, Leucobryum substenophyllum, Hymenostomum Le Rattii, H. aristatulum, Trichostomum (Eutrichostomum) Etessei, Hyophila neo-caledonica, Barbula obtussissima, Macromitrium (Leiostoma) Le Rattii, Rhodobryum Le Rattii, Cryphaea subglabra, Trachyloma Novae Caledoniae, Garovaglia spiculosa, Symphysodon Novae Caledoniae, Neckera (Himanthocladium) pacifica, Sematophyllum procumbens, S. Etessei, Trichostelium turgidulum, T. Le Rattii, Taxithelium falcatulum, T. nitidulum, Ectropothecium (Visicularia) subfuscescens, E. obscurum, Echinodium falcatulum. Arnell.

Dusén, P., Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. (Arkiv för Botanik. Band VI. N°. 8. 4 pp. Mit 12 Tafeln. 1906.)

Eine Fortsetzung der eingehenden Beschreibung der reichen Moosernte, die Verf. von den oben genannten Ländern heimgebracht hat. Zahlreiche neue Arten werden aufgestellt, die meisten vom Verf. selbst, einige wenige, wie dann hier unter angegeben wird, von V. F. Brotherus. Als neue Laubmoose werden somit beschrieben:

Fissidens chilensis, F. subaloma, F. Brotheri, F. tener, F. leptochaete, Hymenostilium longopulvinatum, Trichostomum Elliottii Broth., *Triquetrella filicaulis, Leptodontium microuncinatum, Barbula austrogracilis, B. purpurascens, B. packynuera, B. flagellaris* Schimp. var. *denticulata* und var. *gracilis, B. arenicola, Tortula polycarpa, T. pseudorobusta, T. rivularis, T. epilosa, T. campestris, T. perflaccida* Broth., *Encalypta austrociliata* Broth., *E. patagonica* Broth., *E. armata* Broth. Arnell.

Glowacki, J., Bryologische Beiträge aus dem Okkupationsgebiete. (Verhandlungen der k. k. geologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. p. 186—207. 1906.)

Ergebnisse eines 47-tägigen Aufenthaltes im Sommer 1904 in Bosnien und in der Herzegowina, der der bryophytischen Erforschung gewidmet war. Die Aufzählung erfolgt nach Oertlichkeiten, auf denen nach einander gesammelt wurde. Viele Arten und Abarten sind ganz neu für das ganze Okkupationsgebiet. Uns interessieren: *Polytrichum formosum* var. nova *minus* Glow. (Kleinheit aller Teile, Kapsel nickend oder übergebogen, kubisch oder fast kubisch mit schwach entwickelter Apophyse; im Tale der Velka Usora, 320—370 M.), *Eucladium angustifolium* (Jur.) Glow als *spec. nova.*) (unterscheidet sich von *E. verticillatum* insbesondere durch das Vorhandensein eines Wurzelfilzes und die Abwesenheit des die Rasen durchsetzenden Kalktuffes, durch die austretende Blattrippe und die aussen mit wurmförmigen Linien gezeichneten Peristomzähne; Wasserfall der Pliva bei Jajce), *Didymodon bosniacus.* Glow. *nov. spec.* (sehr nahe verwandt und habituell sehr ähnlich dem *Trichostomum Ehrenbergii* (Lor.) Lpr. aber von ihm durch die am Rande bis gegen die Spitze hin stark zurückgebogenen nach aufwärts ziemlich rasch verschmälerten, mit deutlichen, wenn auch spärlichen Papillen besetzen Blätter unterschieden, während *Trich. Ehrenbergii* (Lor.) Lpr.

fast zungenförmige am Rande fast flache und glatte Blätter besitzt; im schwellenden Rasen auf Kalktuff im Sprühregen des Plivawasserfalles bei Jajce).

Im ganzen werden 29 Gegenden besprochen, wobei immer des geologischen Baues Erwähnung getan wird.

Matouschek (Reichenberg.)

Györffy, I., Az *Amphidium lapponicum* Hedw. Schimp. cfrct. felfederezése a Magas Tátrában. [Über die Entdeckung des *Amphidium lapponicum* (Hedw. Schimp. cfrct. in der Hohen-Tatra.] (Magyar botanikai lapok. Budapest. V. Jahrg. N°. 8 10. p. 285—286. 1906. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Im Grünen-See-Tale unter der „Kupferbank" auf Granit beim Wasserfalle mit Früchten gefunden. Neu aus Ungarn.

Matouschek (Reichenberg.)

Péterfi, M., Adatok hazánk Sphagnum-flórájához. [Beiträge zur Sphagnum Flora Ungarns.] Magyar botanikai lapok. Budapest. V. Jahrg. N°. 8 10. p. 260—267. 1906. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Verf. hat in der Arbeit „Magyarország tözegmohal" Növénytani Közlemények. III. 1904) die Torfmoosflora des Landes auf Grund der Revisionen des Herbars des ungarischen Nationalmuseums und des Dr. István Györffy bearbeitet. In vorliegender Arbeit bestimmte er die im Herbare des Dr. von Degen und der ungarischen Samenkontrollstation liegenden Sphagna; das erstere Herbar „enthält" auch viele Arten aus dem Hochmoor Bory im Comitate Arva, des grössten Sphagnetums von Transleithanien. Eine grosse Zahl von Arten und Formen sind für das Gebiet neu. Als neu werden beschrieben: *Sphagnum Girgensohnii* Russ. var. nova *subglaucum* (habituell dem *Sph. recurvum* ähnlich, Köpfchen gelblich braun, die abstehenden Äste desselben 5-reihig beblättert.)

Matouschek (Reichenberg.)

Péterfi, M., *Bryum Hazslinszkyanum* n. sp., eine neue Laubmoosart der ungarischen Flora. (Magyar botanikai lapok. Budapest. V. Jahrg. 1906. N°. 8 10. p. 290—294. Mit 1 Tafel. In deutscher Sprache.

Diagnose deutsch, sehr ausführlich. Die neue Art gehört in die Subsektion *Anaglyphodon* der Sektion *Ptychostomum* und steht dem *Bryum pendulum* nahe und zwar besonders in der proembryonalen Generation, nicht aber in der embryonalen. Die Tafel zeigt alle Details.

Matouschek (Reichenberg).

Stephani, F., *Species Hepaticarum* (suite). (Bull. de l'Herbier Boissier. VI p. 781—948.)

Der Autor bringt in diesen Bogen die Fortsetzung der umfangreichen Gattung *Lophocolea*. Neu sind darin folgende Arten:

L. okaritana St., *L. Dalliana* St., *L. piliflora* St., *L. Geheebii* St.,

L. Forsythiana St., *L. cordifolia* St., *L. Oldfieldiana* St., *L. excipulata* St., *L. tumida* St., *L. angulistipa* St., *L. rotundistipula* St., *L. Helmsiana* St., *L. erectifolia* St., *L. Zürnii* St., *L. fusca* St., *L. rupicola* St., *L. argentea* St., *L. decolorata* St., *L. Mooreana* St., *L. macroloba* St., *L. austro-alpina* St., *L. Petriana* St., *L. Knightii* St., *L. Kirkii* St., *L. Kaalaasii* St., *L. insularis* St., *L. Goebeliana* St., *L. granditexta* St., *L. Cheesemanii* St., *L. Mittenii* St., *L. scarpionifolia* St., *L. calcarea* St., *L. longistipula* St., *L. variabilis* St., *L. fissistipula* St., *L. floribunda* St., *L. macrostipula* St., *L. meridionalis* St., *L. Wattsiana* St., *L. Lauterbachii* St., *L. verrucosa* St., *L. spongiosa* St., *L. Weymouthiana* St., *L. japonica* St. *L. integristipula* St., *L. Savesiana* St., *L. salacensis* St., *L. regularis* St., *L. hawaïca* St., *L. peradeniensis* St. Stephani.

Stephani, F., Zwei neue irländische Plagiochilen. (Hedwigia. XLV. p. 213—214. cum icon.)

Der Autor beschreibt zwei neue Arten dieser umfangreichen Gattung, welche die grösste unter den Lebermoosen ist. Beide Species stammen aus Kittarney an der Südwestecke Irlands, da wo die warmen Gewässer des Golfstroms auftreffen und dem Klima eine besondere Milde des Winters verleihen.

Diese wie die anderen dort endemischen Pflanzen sind zweifellos Relicte aus uralter Zeit, welche die Eiszeiten überdauert haben und in Europa sonst nirgends anzutreffen sind, mit Ausnahme weniger, die in Portugal ebenfalls vorkommen. Stephani.

Dusén, P., Die Pflanzenvereine der Magellansländer nebst einem Beitrage zur Ökologie der magellanischen Vegetation. [Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen Expedition nach den Magellanslandern 1895—1897 unter Leitung von Otto Nordenskjöld. Bd. III. Botanik. 2. Heft (Schluss). (p. 351—523. Mit Taf. XIX—XXX. 1905.).

Bereits kurz nach der Beendigung seiner botanischen Durchforschung der Magellansländer veröffentlichte Verf. eine vorläufige Zusammenstellung der Resultate seiner Untersuchungen, in der auch die in den Magellansländern vorherrschenden Pflanzenvereine erwähnt wurden (P. Dusén, Über die Vegetation der feuerländischen Inselgruppe. Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXIV, Heft 2, p. 179—196, 1897. — P. Dusén, Den eldsländska ögruppens vegetation. Botaniska Notiser, 1896, p. 253—278). Diese Darstellung musste jedoch vielfach Lücken aufweisen, da damals die botanischen Sammlungen nur unvollkommen bearbeitet, insbesondere die eingesammelten Phanerogamen nur teilweise bestimmt waren. Nachdem jetzt diese notwendigen Vorarbeiten erledigt sind, giebt Verf. in dem vorliegenden Werke einen sehr interessanten, vollständigeren Bericht über die gemachten Beobachtungen. Berücksichtigt sind in demselben ausser den Gefässpflanzen, die Laub- und Lebermoose; von den Flechten sind nur die *Stictaceen* nebst einigen wenigen Arten anderer Familien aufgenommen. Die Algen sind vollständig, die Pilze im grossen und ganzen bei Seite gelassen.

Der erste Teil der Abhandlung (p. 352—444) enthält eine Analyse der in den Magellansländern angetroffenen Pflanzenvereine. In

ähnlicher Weise, wie E. Warming in seinem Werke „Plantesamfund", giebt Verf. eine Zergliederung der Magellanischen Flora in eine Reihe von wohl unterschiedenen Pflanzenvereinen und unterwirft dann diese bezüglich ihres Arteninhaltes einer eingehenden Betrachtung.

Folgende drei klimatologisch scharf charakterisierten Zonen werden im Gebiete zunächst unterschieden: 1) das patagonische und feuerländische „Steppengebiet", mit einem ausgesprochen kontinentalen Klima, 2) die „Regenzone", westlich und südlich von der Kordillere, die durch ein sehr ausgeprägtes maritimes Klima gekennzeichnet ist und 3) die „mittelfeuchte Zone", das zwischen beiden gelegene Gebiet — in Patagonien das des östlichen Abhanges der Kordillere, im Feuerlande das des nördlichen Abhanges —, mit einem intermediären Charakter.

Diese drei Zonen sind sowohl physiognomisch wie auch ökologisch durch ihre sehr verschiedene Vegetation gekennzeichnet: Das Steppengebiet der trockenen Zone zeigt kleine Sträucher, niedrige Stauden und xerophil gebaute Gräser und andere Pflanzen. In der mittelfeuchten Zone finden sich ausgedehnte Wälder von blattabwerfenden *Nothofagus*-Arten, insbesondere von *Nothofagus antarctica* (Forst.) Blume, sodass Verf. den hier dominierenden Pflanzenverein den „Verein der blattabwerfenden Buchen" und die Zone als das „Gebiet der *Nothofagus antarctica*" bezeichnet. Das Gebiet der Regenzone dagegen trägt immergrünen, hauptsächlich von *Nothofagus betuloides* (Mirb.) Blume gebildeten Wald; den hier vorherrschenden Pflanzenverein nennt Verf. den „Verein der immergrünen Buchen", die Regenzone selbst heisst er das „Gebiet der *Notofagus betuloides*". Diese einzelnen Zonen werden nun vom Verf. im Verlaufe der weiteren Darstelling eingehend auf die jeweilig vorherrschenden Pflanzenvereine untersucht und diese Vereine selbst bezüglich ihres Arteninhaltes analysiert. Die typischen und für die Physiognomie in erster Linie wichtigen Arten werden stets besonders hervorgehoben, und die normale Zusammensetzung der Vegetation sowie auch die durch besondere Umstände veranlassten Abweichungen werden an der Hand von zahlreichen Artenlisten und Standortsaufzeichnungen in klarer Weise geschildert.

In ausführlicher Weise kann bei der Fülle des Materials auf die einzelnen Verhältnisse hier nicht eingegangen werden; doch soll im folgenden Auszuge das zur Charakteristik der unterschiedenen Pflanzenvereine notwendigste hervorgehoben werden. Derselbe soll gleichzeitig einen Einblick in die Art und Weise geben, in welcher der Stoff vom Verf. behandelt wird.

I. Im Steppengebiet werden unterschieden ein Hydrophyten-, ein Halophyten- und ein Xerophytenverein.

1) Die Hydrophytenvegetation ist ziemlich schwach vertreten und durch auffallende Artenarmut gekennzeichnet. In reicherer Entwicklung findet sie sich nur in dem Wasser der langsam fliessenden, fast stillstehenden Bäche; den Salzwasserlagunen fehlt sie völlig, in gleicher Weise vielen Süsswasserlagunen. Die Vereine der Limnäen und der Sumpfpflanzen sind sogar die einzigen Hydrophilen im Steppengebiet.

Die zum Limnäenverein gehörenden Arten sind sehr gering an der Zahl. Zu nennen sind *Myriophyllum elatinoides* Gaud., *Limosella aquatica* L., *Hippuris vulgaris* L. var. *fluviatilis* Web., *Ranunculus fluitans* Lam. *β. fluviatilis* fa. *minor*, *Potamogeton juncifolius* Kerner und eine andere *Potamogeton*-Art, die höchstwahrscheinlich

mit der neuen, aus Süd-Patagonien stammenden Art, *P. linguatus* Hagstr., identisch ist.

Vereine von Sumpfpflanzen finden sich im Steppengebiet nur in den Rohrsümpfen und Wiesenmooren. Die Rohrsümpfe sind schwach entwickelt. Nur der dem *Scirpus lacustris* L. habituell ähnliche *Scirpus riparius* Presl. kann als für die Rohrsümpfe typische Pflanze betrachtet werden. Diejenige Bedeutung, die in anderen Gebieten Arten der Gattungen *Typha, Phragmites, Malacochaete* u. a für die Rohrsümpfe besitzen, muss hier in Bezug auf die Süsswasserlagunen dem *Alopecurus alpinus* Sm. beigemessen werden. Hervorzuheben sind ferner *Senecio Smithii* D C., *Hierochloë antarctica* R. Br., *Perezia lactucoides* Less., *Hippuris vulgaris* L., *Epilobium australe* Poepp. et Hauskn., *Caltha sagittata* Cav. und *Ranunculus Bovei* Speg., von denen besonders die beiden ersten wegen ihrer Grösse als physiognomisch wichtig zu betonen sind.

An Charakterpflanzen der Wiesenmoore sind zu nennen: *Aster Vahlii* Hook. et Arn., *Azorella Ranunculus* d'Urv., *Stellaria debilis* d'Urv., *Colobanthus crassifolius* (d'Urv.) Hook. fil., *Carex Gayana* Desv., *C. atropicta* Steud., *C. Banksii* Boott., *Calamagrostis stricta* Beauv.

Die an den Süsswasserlagunen auftretende Vegetation ist je nach der Beschaffenheit des Bodens in ihrer Zusammensetzung eine sehr wechselnde. Die wenige Arten, die fast immer an den Süsswasserseen und nur hier wachsen, sind: *Ranunculus caespitosus* Dusén, *Rumex decumbens* Dusén und *R. maritimus* L. var. *fuegiana* (Phil.).

2. Auch die Halophytenvegetation ist schwach entwickelt und wirkt ausnahmslos sehr einförmig, teils, weil sie aus nur wenigen Arten besteht, teils, weil diese Arten meist einzeln wachsen. Am typischsten entwickelt ist der Halophytenverein des Lehmbodens; eine etwas abweichende, meist artenärmere Zusammensetzung zeigen die Vereine des Sandbodens und der Salzwasserlagunen.

Der Halophytenverein des Lehmbodens wird von folgenden Arten gebildet: *Lepidophyllum cupressiforme* (Pers.) Cass., *Plantago maritima* L., *Atriplex Reichei* Volkens, *Salicornia Doeringi* Lor. et Nied., *Suaeda fruticosa* Torsk. Da dieselben in verschiedenem Grade salzliebend sind, und auch weil der Boden der breiten, oft fast horizontalen Ufer landeinwärts einen allmählich abnehmenden Salzgehalt hat, finden wir die genannten Arten häufig in drei deutlichen Zonen „sortiert". Zu äusserst am Meeresufer herrscht *Salicornia Doeringi* Lor. et Nied., dann folgt die von *Suaeda fruticosa* Torsk. gebildete Zone, und weiter vom Meere entfernt ein aus *Lepidophyllum cupressiforme* (Pers.) Cass. und *Plantago maritima* L. zusammengesetzter Gürtel. *Atriplex Reichei* Volkens ist eine seltenere Pflanze, die eine unbedeutendere Nebenrolle spielt.

Der Halophytenverein des Sandbodens findet sich nur an sandigen Meeresküsten. Die wenigen Arten, die ihn zusammensetzen, sind: *Senecio candicans* (Vahl) DC., *Plantago maritima* L., *Polygonum maritimum*, *Rumex magellanicus* Gris. und *Lepidophyllum cupressiforme* (Pers.) Cass. Eine Reihe von anderen, am Strande vorkommenden Arten wird gleichfalls aufgeführt, doch wird ihr halophiler Charakter auf Grund der gemachten Beobachtungen als zum mindesten ungewiss hingestellt.

Auch der Halophytenverein der Salzwasserlagunen zählt nur sehr wenige Arten. Verf. fand *Plantago maritima* L., *Suaeda patagonica* Speg., *Eriachanium magellanicum* Sch. Bip. und *Atropis magellanica* (Hook. fil.) Desv.

3) Interessanter ist die Zusammensetzung der Xerophitenvegetation. Drei Vereine werden auch hier unterschieden, nämlich die Vegetation der Steppe, die der Flechtenheide und die der Bolaxheide.

Die Vegetation der Steppe ist eine häufig wechselnde. Je nach der Beschaffenheit des Bodens herrscht bald diese, bald jene Art vor. Die Sträucher sind insofern ungleichförmig verteilt, als sie hauptsächlich die Hügel bewohnen. Dennoch muss die gesamte Steppenvegetation als einheitlicher Pflanzenverein betrachtet werden. Gramineen und Compositen sind in erster Linie für diese Vegetation massgebend. Als besonders charakteristische Pflanzen sind zu nennen an Gräsern *Festuca gracillima* Hook. fil., *Hordeum jubatum* L. var. *pilosulum* Franch. Stellenweise finden sich andere Gräser reichlich oder vorherrschend, wie *Poa bonariensis* (Lam.) Kth., *Agropyrum magellanicum* (Desv.) Hack., *Hordeum secalinum* Schreb. var. *chilense* Desv. und *Elymus Albowianus* Kurtz. Von den Compositen sind die *Senecio*-Arten in erster Linie vertreten, ganz besonders *Senecio Danyausii* Hombr. et Jacq. Ferner sind Rosaceen und Umbelliferen als wichtig zu beachten, jene vertreten durch zahlreiche Arten der Gattung *Acaena*, insbesondere durch *Acaena ascendens* Vahl und *A. multifida* Hook. fil., diese durch mehrere Arten der Gattung *Azorella*, vor allem durch die polsterbildenden *Azorella caespitosa* Cav. und *A. trifurcata* (Gaertn.) Hook. Für die Moränenhügel sind Dickichte von *Chiliotrichum diffusum* (Forst.) und *Berberis microphylla* Forst. charakteristisch.

Einfacher wieder ist die Vegetation der sich im Norden des Gebietes findenden Flechtenheide, die aus dichtwachsenden Strauchflechten gebildet wird, und diejenige der Bolaxheide im Süden, an deren Zusammensetzung sich hauptsächlich grosse Polster von *Bolax glebaria* Comm. mit eingesprengter *Euphrasia antarctica* Benth. beteiligen.

Das Vorkommen einer Zwergstrauchheide wird als vorläufig noch unsicher, jedoch als möglich hingestellt.

II. Die in der mittelfeuchten Zone unterschiedenen Pflanzenvereine sind der Hydrophyten-, der Mesophyten- und der Xerophytenverein.

1) Die Hydrophytenvegetation gruppiert sich ihrerseits wieder in eine grössere Zahl kleinerer Vereine.

Die Sumpfmoore zeigen je nach der Feuchtigkeit und Festigkeit des Bodens einen wechselnden Arteninhalt. Die physiognomisch wichtigste Art für alle Sumpfmoore ist *Marsippospermum grandiflorum* (Linn. fil.) Hook.; charakteristisch ist ferner das Fehlen von Moosen und Hypnaceen.

Die in stagnierendem Wasser häufig entstehenden Moossümpfe sind in erster Linie charakterisiert durch massenhaft auftretende Lebermoose, sowie durch die folgenden wenigen Phanerogamen: *Donatio fascicularis* Forst., *Caltha dioneaefolia* Hook. und *Astelia pumila* (Forst.) R.Br., die hier und da, immer jede Art für sich, moosfreie, harte Teppiche bilden und dadurch kleinere und grössere Unterbrechungen der Moosdecke bewirken.

Die Torfmoore sind durch eine äusserst üppige Sphagnumvegetation (in erster Linie, teilweise alleinherrschend, *Sphagnum fimbriatum* var. *robustum* fa. *brachydasyclada*) ausgezeichnet, auf der wir häufig den Zwergstrauch *Empetrum rubrum* Vahl. und eine Flechte *Pseudocyphellaria orygmaea* (Ach.) Malme, seltener den kriechenden Strauch *Myrteola nummularia* (Poir.) Berg. finden.

Eine ähnliche Vegetation zeigt der niedrigere Teil der

steileren Gebirge, besonders in der Höhe von 100 bis 300 m. Der hier den Boden deckende Moosteppich setzt sich zusammen aus *Sphagnum fimbriatum* var. *robustum* und *Sph. medium* var. *pallidocarneum*. In denselben eingewebt finden sich reichlich Hymenophyllaceen und zahlreiche Sträucher, die sich, wie insbesondere *Pernettya mucronata* Linn. fil. Gaud., *Empetrum rubrum* Vahl. und *Escallonia serrata* Sm., häufig zu dichten Gestrüppen zusammenschliessen.

Aufwärts geht dieser Polsterboden allmählich in die alpine Region über. Die Vegetation dieses alpinen Gebietes ist sehr artenarm. Sie gliedert sich in zwei Vereine: die Moosdecke und die Felsenflur. Überall, wo kleine Gewässer den Felsen bespülen und den Boden überrieseln, dehnen sich breite, meist von Lebermoosen gebildete Teppiche aus. An den trockeneren, nackten Stellen findet man eine nur kümmerliche und sehr artenarme Vegetation. Ausser einer zwergartigen, am Boden kriechenden Form von *Nothofagus antarctica* Forst. Blume, finden sich nur wenige Arten, die teilweise sogar schon xerophyten Charakter zeigen.

2. Der Mesophytenverein weist nur einen Pflanzenverein, den Verein der blattabwerfenden Buchen auf. Die in Betracht kommenden blattabwerfenden *Nothofagus*-Arten sind *Nothofagus antarctica* (Forst.) Blume, *N. Montagnei* Hombr. et Jacq. und *N. pumilio* (Poepp. et Endl. Blume. Die Zusammensetzung der Wälder ist eine wechselnde, ebenso wie auch die Untervegetation eine schwankende ist. Im niederschlagsreicheren Süden ist diese im allgemeinen artenreicher; Gramineen, besonders *Alopecurus alpinus* Sm. herrschen vor.

3. Der Xerophytenverein findet sich auf kleinen, meist vereinzelten Steppengebieten und gleicht dem des südlichen Teiles der grossen feuerländischen Steppe sehr, bedarf deshalb auch keiner eingehenderen Darstellung.

III. Die Regenzone. Obwohl von Warming die Wälder dieser Zone zu den Mesophyten gestellt werden, rechnet Verf. nicht nur diese, sondern sämtliche Pflanzenvereine der Regenzone zu den Vereinen der Hydrophyten, wenn auch die hydrophile Natur einzelner Vereine nicht ganz ins reine gebracht ist. Er wird hierzu durch die ausserordentliche Feuchtigkeit des versumpften und fast ganz von Moosen bedeckten Bodens veranlasst. Ausser dem Verein der immergrünen Buchen werden unterschieden der Limnäenverein und in der alpinen Region die Moosdecke und die Felsenflur.

1. Der Limnäenverein ist hier am schwächsten entwickelt und nur durch eine sich fast in jeder Lagune reichlich findenden Art, *Isoëtes Savatieri* Franch vertreten.

2) Der Verein der immergrünen Buchen oder die Waldregion wird einer Dreigliederung unterworfen.

An der Küste, selten höher aufwärts, und vorzugsweise auf ebenem Boden entsteht ein geschlossener Wald, ein typischer Urwald. Derselbe ist, wenn wir die Sporenpflanzen unberücksichtigt lassen, artenarm und steht in dieser Beziehung, sowie auch bezüglich der wenigen Epiphyten und lianenartigen Pflanzen, den Urwäldern anderer Erdteile bedeutend nach. Er setzt sich aus *Nothofagus betuloides* Mirb.) Blume und *Drimys Winteri* Forst. zusammen. Sein Boden ist überall von hohen Moospolstern, die oft reichlich von Hymenophyllaceen durchwebt sind, bedeckt. Die Strauchvegetation ist artenarm und gering entwickelt; nur *Lebetanthus myrsinites* (Lam. Endl. findet hier, und zwar nur hier seine völlige Entwicklung.

Der lichte Wald findet sich von der Küste an bis an die obere

Waldgrenze. Er erscheint im Verhältnis zum Urwald artenreich. Der Boden ist, wie der Urwaldboden, polsterig, doch setzt sich seine Moosdecke meist aus anderen Arten, die hier auch häufig von teppichbildenden Phanerogamen durchsetzt sind, zusammen. *Nothofagus betuloides* (Mirb.) Blume und *Drimys Winteri* Forst. sind die waldbildenden Elemente, zu denen der einzige Nadelbaum des Gebietes, nämlich *Libocedrus tetragona* (Hook.) Endl., sich gesellt, ohne jedoch auf die Physiognomie einen nennenswerten Einfluss auszuüben.

Das dritte Glied wird von den Uferdickichten gebildet. Diese finden sich überall an den Küsten, gleichgültig, ob der Urwald oder der lichte Wald ans Meer herantritt, als dichte, undurchdringliche Gestrüppe. Sie setzen sich aus den meisten, der in den Waldungen auftretenden Sträucher zusammen, und ausserdem noch aus einigen anderen, die sich ausschliesslich oder vorzugweise nur an dem Ufer finden, nämlich *Fuchsia magellanica* Lam., *Maytenus magellanicus* (Lam.) Hook. fil., *Veronica elliptica* Forst. und die seltene *Pseudoponax laetevirens*.

3) Die alpine Region. Der Pflanzenverein der Moosdecke findet sich an den Hängen in einer Höhe von etwa 200 bis 450 m und tritt unter ähnlichen Verhältnissen auf, wie in der mittelfeuchten Zone. Er zeigt sich sowohl aus Moosen als auch aus teppichbildenden Phanerogamen zusammengesetzt.

Oberhalb der bei etwa 400 m liegenden Waldgrenze dominiert die Felsenflur. Dieselbe ist im grossen und ganzen derjenigen der mittelfeuchten Zone gleich. Auch hier stehen die Pflanzen dünn, sodass der Boden meistens nackt ist. Sämtliche vorkommende Arten sind, *Nothofagus antarctica* (Forst.) Blume und einige Moose ausgenommen, als selten zu bezeichnen. —

Die hier dargestellte Dreiteilung der Vegetation der Magellansländer lässt sich auch auf die des westlichen Patagoniens anwenden. Die Arten sind hier zwar teilweise andere, doch sind die Physiognomie und auch die Oekologie der westpatagonischen Vegetation denen der Vegetation im Magellansgebiet vollständig gleich, eine Übereinstimmung, die durch die gleichen klimatischen Verhältnisse sowohl, wie auch durch die gleiche orographische Entwicklung der Küsten bedingt ist.

Im zweiten Teil seiner Arbeit p. 445—516 veröffentlicht Verf. die Resultate seiner Untersuchungen über die Oekologie der Vegetation der Magellansländer. Obwohl die Untersuchungen unvollständig sind — Verf. musste dieselben wegen einer Reise nach Brasilien abbrechen —, so enthält die vorliegende Darstellung doch eine Fülle interessanten Materials und ist insbesondere geeignet, für viele Erscheinungen, die im ersten Teil abgehandelt werden, die nötige Erklärung zu geben.

Nachdem sich Verf. in eingehender Weise mit den klimatischen und den Bodenverhältnissen beschäftigt hat, behandelt er die Oekologie der im ersten Teile unterschiedenen drei Zonen. Insbesondere die Oekologie des Steppengebietes und diejenige der immergrünen Wälder werden an der Hand zahlreicher Beispiele erläutert.

Bei dieser Gelegenheit ist auch auf die mannigfachen, klaren Zeichnungen hinzuweisen, die das Verständnis des Gesagten in hervorragender Weise unterstützen; auch die dem ersten Teile beigefügten nach photographischen Aufnahmen hergestellten und pflanzenphysiognomisch interessanten Abbildungen, sowie die pflanzengeographische Karte der Magellansländer sollen hier nachträglich erwähnt werden.

Im weiteren Verlauf der Abhandlung betrachtet Verf. die Bestäubung und die Verbreitung der Samen. Die erste ist in der Regel Wind- und Selbstbestäubung. Da die Insektenfauna der Magellansländer bekanntlich, durch Artenarmut, insbesondere durch Armut an bestäubungsfähigen Insekten gekennzeichnet ist, spielt die Insektenbestäubung nur eine untergeordnete Rolle; zu beachten ist jedoch, dass in den Waldregionen bei einer Reihe von Arten die Bestäubung durch einen Kolibri, *Eustephanus galeritus* (Mol.) vollzogen wird.

Die Samenverbreitung durch den Wind ist die häufigste, und ein grosser Teil der Arten, vor allem der Steppenflora, besitzt Organe, welche die anemochore Verbreitung der Samen befördern. Daneben spielt jedoch die Verbreitung durch das Wasser, besonders am Meeresufer, und die epizoische Verbreitung mit Hilfe sehr ausgeprägter Anheftungsorgane eine nicht unbedeutende Rolle. Endozoische Verbreitung wurde zwar nicht sicher festgestellt, doch ist es möglich, dass Ratten in dieser Beziehung tätig sind. Von synzoischer Samenverbreitung ist kein einziger Fall bekannt geworden.

Nachdem sich Verf. dann mit den Ursachen des so überaus scharfen Übergangs der Steppe in den Wald, mit der Frage der Verschiebbarkeit der Waldgrenze und deren Abhängigkeit vom Klima beschäftigt hat, erörtert er zum Schluss die von O. Nordenskjöld aufgeworfene Frage, ob die Magellansstrasse als pflanzengeographische Grenze zu betrachten ist. Verf. verneint diese Frage. Nach seiner Ansicht lassen sich die patagonische und feuerländische Steppe, die übrigens fast die gleiche Zahl von Charakterpflanzen aufweisen, nicht pflanzengeographisch von einander trennen, und auch die patagonische Steppe ist pflanzengeographisch nicht zerlegbar. Die Grenzen, die sich ziehen lassen, sind teils diejenige, welche die Steppe von dem Sommerwald trennt, teils diejenige, die die Steppe von den Halbwüsten und Wüsten (?) des östlichen Nordpatagoniens scheidet. P. Leeke (Halle a/S.)

Theorin, P. G. E., Undersökning af några växtarters trichomer. (Arkiv för Botanik, VI. N°. 6. Mit 1 Taf. 23 pp. 1906.)

Untersucht wurden:

1. Arten mit Rauheit bewirkenden Trichomen.

Cucumis sativus L., *Cyperus alternifolius* L., *Carex dioica* L. Bei den Blättern von *Cyperus alternifolius,* wie auch bei verschiedenen anderen, früher vom Verf. untersuchten und hier zusammengestellten Pflanzen sind die diesbezüglichen Haare zum Teil rudimentär, resp. reduziert.

2. Arten mit gebogenen, absperrenden Haaren (fast ausschliesslich am Stamme).

Dracocephalum thymiflorum L., *Coleus Blumei* Benth., *Eupatorium cannabinum* L., *Wahlbergella apetala* L., *Linnaea borealis* L., *Origanum Majorana* L.

3. Arten mit spinnwebiger Behaarung.

Cynoglossum officinale L., *Ononis arvensis* L., *Ononis spinosa* L., *Calceolaria hybrida* Hort., *Ranunculus illyricus* L., *Anthyllis vulneraria* L.

4. Arten mit gewöhnlichen, deckenden Haaren.

Scabiosa stellata L., *Scabiosa atropurpurea* L., *Ulex europaeus* L.

5. Arten mit wassergefüllten Trichomen.

Dahlia variabilis Desf., *Pteris aquilina* L.

6. Arten mit Trichomen, die teils an deckende, teils an wassergefüllte Haare erinnern.
Cichorium intybus L., *Dimorphotheca pluvialis* L.
7. Arten mit Trichomen von anderer Beschaffenheit.
Thrincia hirta Roth., *Orchis maculata* L., *Anagallis arvensis* L.
Grevillius (Kempen a. Rh.)

Fruwirth, C., Beiträge zu den Grundlagen der Züchtung einiger landwirtsch. Kulturpflanzen IV. Hülsenfrüchte. (Naturw. Zeitschr. für Land- und Forstw. 1906. p. 50—55 und 65—83.)

Zuerst wurde die Möglichkeit der Selbstbefruchtung bei den Hülsenfrüchten überprüft und dabei insbesonbere jene Pflanzen beachtet, welche bei früheren Versuchen des Verfassers (Hohenheimer Programm 1898) und solchen Kirchner's (Naturw. Zeitschr. 1905) widersprechende Ergebnisse geliefert hatten. Bei Einschluss einzelner Pflanzen in Gazesäcke oder je mehrerer Pflanzen in Gasekästen, bildeten Samen: *Lupinus hirsutus, albus, Cruikshanksii, luteus,* und *angustifolius, Pisum sativum* und *arvense, Vicia Faba, Vicia sativa, Lathyrus sativus, Cicer arietinum, Lens esculenta, Ervum monanthos, Ervum ervilia, Glycine hispida, Phaseolus vulgaris, lunatus* und *multiflorus, Dolichos Lablab, Vigna melanophthalmus* und *sesquipedalis, Ornithopus sativus, Lupinus polyphyllus* und *Vicia villosa.* Die Zahl der bei Einschluss gebildeten Früchte wurde je auf die Zahl der bei freiem Abblühen gebildeten bezogen und erwies sich bei Einschluss bei *Lathyrus sativus* und *Lupinus polyphyllus* sehr stark, bei *Lupinus hirsutus* und *angustifolius* etwa bis zur Hälfte des Ansatzes bei Freiabblühen gedrückt.

Die Drückung bei *Lupinus* wird auf den anderweitig ungünstigen Erfolg des Einschliessens zurückgeführt, der bei diesen so lange Zeit blühenden Pflanzen stärker hervortritt. Zahl der pro Hülse gebildeten Samen, durchschnittl. Gewicht und Länge der Früchte und durchschnittl. Gewicht der Samen zeigt sich bei Einschluss nicht ungünstig beeinflusst, so dass man einmaliges Einschliessen bei den genannten Pflanzen zu Zuchtzwecken sehr gut vornehmen kann. Auch Wiederholung des Einschliessens in demselben Stamm bis zu fünfmal gab bei Versuchen mit *Pisum sativum, Vicia sativa, Lens esculenta, Phaseolus vulgaris* und *Lathyrus sativus* keine ungünstigeren Erfolge, bei *Lupinus luteus* nach dreimaliger Wiederholung Neigung etwas weniger Samen zu bilden (bei seit der Veröffentlichung fortgesetzter nun fünfmaliger Wiederholung ergab sich aber immer noch reichlich Samen. Refer.) Auch in Zahl keimfähiger Samen und Ertrag der einzelnen — bei genügendem Raum erwachsenden — Pflanzen zeigt sich kein Nachteil des Einschlusses, so dass auch mit Rücksicht auf die indirekten Folgen des Einschliessens, dieses bei Züchtung anwendbar ist.

Ausleseversuche bei *Pisum sativum, Vicia sativa, Lens esculenta* und *Phaseolus vulgaris,* die als Züchtung durch Formentrennung durchgeführt wurden und meist Samenfarbe, in einigen Fällen auch Blütenfarbe berücksichtigten, zeigten verschiedenen Erfolg. Die abweichenden Formen vererbten: 1) voll, rein oder 2) auch bei fortgesetzter Auslese und fortgesetzter Selbstbefruchtung nur teilweise und zwar in der Art, wie es den Halb- und Mittelrassen de Vries entspricht oder 3) so wie auch Bastardierung, wie eine solche zweifellos spontan auf dem Felde kürzer oder länger vor der Auffindung des Individuums erfolgte. Fruwirth.

Kiessling, L., Untersuchungen über die Trocknung der Getreide mit besonderer Berücksichtigung der Gerste. (München 1906. 127 pp.)

Die Literatur zu dem Gegenstand ist berücksichtigt. Die eigenen Versuche sind mit einer Darre zu Laboratoriumsmätzungsversuchen (beschrieben von K. Ulsch, Zeitschrift f. d. ges. Brauwesen, 1905) mit direkter Wasserbestimmung der Körner und mit Keimung in Flusspapier ohne Vorquellung durchgeführt. Derartige Versuche über die Wirkung der Trocknung liefern nur dann ein einwandfreies Ergebnis, wenn die Körner in einfacher Lage die Wirkung der Wärme ausgesetzt werden, die nur dann auf alle Körner gleichmässig einwirkt. Gut keimfähige Gerste im Frühjahr bei 98° getrocknet, verlor ihre Keimkraft fast vollständig, die Schädigung war geringer bei niedererer Temperatur bis 34°, allmälige Erwärmung schadete weniger als plötzliche Einwirkung des betreffenden höchsten Wärmegrades; Dauer beeinflusste wenig; Keimungsenergie wurde mehr getroffen als Keimfähigkeit. Folgen waren auch Veränderung in der Entfaltung des Embryos und nachträgliches Absterben bereits gekeimter Körner. Individualität der Samen und Trocknungsmetode beeinflussen, so dass absolute Angaben über Temperaturswirkungen nicht erfolgen können. Bekannt ist, dass frisch geerntete Gerste schlecht, nach Lagerung besser keimt. Verfasser fand, dass Grad der Feldreife und Wassergehalt dabei wenig beeinflusst, die Keimkraft bei Lager an Luft rascher besser wird als im feuchten Keimbett, längere Verbindung zwischen Korn und Ähre nach Schnitt auf Keimungsenergie günstig wirkt und bestätigt den bekannten Einfluss der Besamung auf die Keimkraft. Verschiedene Sorten zeigen auch bei gleicher Feldreife und gleichem Alter jederzeit während Nachreife ungleiche Keimkraft. Die Keimungsenergie einer Probe zeigt sich in jedem Stadium der Lagerreife verhältnismässig. Künstliche Trocknung kann die allmälig vor sich gehende Nachreife nur teilweise ersetzen und erzielt nicht sofort volle Keimkraft. Bei nicht zu wasserreichen Körnern wächst Keimungsenergie und Keimfähigkeit meist mit der Trocknungs-Temperatur, bei Wasserreichtum wirkt gleicher Austrocknungsgrad, wenn durch niederere Temperatur erzielt, günstiger. Hohe Temperaturen — und zwar je wasserreicher das Material war, desto mehr — hindern, dass auch nach langer Lagerung die volle Keimkraft erreicht wird und bewirken nachträgliches Absterben von Keimlingen. Sofortiger Drusch nach der Ernte wirkt auf die Keimkraft ungünstiger ein, als Drusch nach mehrmonatlicher Einlagerung von Stroh und Körnern. Künstliche Trocknung kann an Stelle der natürlichen, unter Beachtung des über Temperatur und Wassergehalt Gesagten, dann treten, wenn die Witterung Erzielung einlagerungsfähiger Ernten unmöglich macht oder wenn Art der Aufbewahrung und Behandlung an die Haltbarkeit der Frucht besondere Anforderungen stellen. C. Fruwirth.

Ausgegeben: 19 März 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.